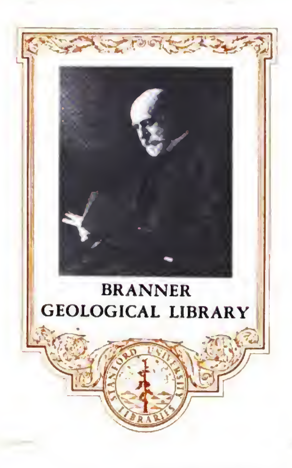

1.
2.a
2.b
3
4
Petrefactenbuch
F. A. Schmidt (physician.)



02.80-S

BRANNER
GEOLOGICAL LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES





# Petrefactenbuch

oder

allgemeine und besondere

# Versteinerungskunde

mit

Berücksichtigung der Lagerungs-Verhältnisse, besonders in Deutschland.

Von

**Dr. F. A. Schmidt,**

praktischem Arzte in Metzingen, der Centralstelle des landwirthschaftlichen Vereins, des Vereins für württemb. Vaterlandskunde, des württemb. ärztlichen und des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg wirklichem und correspondirenden Mitgliede.

---

Mit mehr als 400 colorirten Abbildungen.

---

Neue, durch ein Register vermehrte Ausgabe.



Stuttgart.

Verlag von Krais & Hoffmann.

1855.

# Vorwort.

Wenn in unserer Zeit die Geologie, und besonders die Versteinerungskunde, ihr interessantester Zweig, stets neue Verehrer sich erwirbt, so fehlt uns doch durchaus ein Werk, welches, nicht allein für den Gelehrten bestimmt, den stets sich mehrenden Sammlern ihre Funde erkennen, und sie wissenschaftlich zu beurtheilen lehrt. Es muß aber zugleich ihnen angeben, wo diese oder jene Lücke der begonnenen Sammlung erfüllt werden kann, das gewünschte Petrefact gesucht werden muß; nicht blos durch Aufzählung meist kahl abgesuchter Fundorte: sondern durch Bezeichnung der Strate, in welcher es vorkömmt. Es muß lehren, das Gesammelte zweckgemäß zu behandeln, es klar, dem forschenden Auge antwortend darzustellen, und übersichtlich, Nutzen gewährend, zu ordnen. Dabei soll es im Preise Jedem zugänglich sein, ohne das löschpapierne, ärmliche Ansehen und die Bildgespenster mancher sogenannten populären Schriften zu haben.

Indem ich mit dieser Arbeit die angegebenen Zwecke zu erreichen strebte, konnte sie freilich nicht Alles umfassen, nicht jede ferne Seltenheit, jedes Minderwichtige darstellen, doch wird der Billige alles Characteristische und Interessantere in Text und Bild vertreten finden. Daß hiebei die so überaus reiche, fast jede Bildung zeigende Schwabenalp oft in den Vordergrund tritt, wird schon die durch ihre Nähe bedungene, genauere Kenntniß ihrer Verhältnisse und Vorkommnisse entschuldigen. Die Abbildungen sind, zu neun Zehnteln nach Originalen, größtentheils meiner eigenen Sammlung mit ausdauerndem Fleiße von Herrn Dieterlen nicht abgeschrieben, sondern mit geistiger Auffassung gefertigt, und gern ergreife ich die Gelegenheit, ihm hier öffentlich dafür zu danken. Einiges, was mir abging, gab mir die Güte des Herrn Professor Quenstedt aus der Tübinger, durch sein unablässiges Mühen so ausgezeichneten Universitätssammlung. Die Skelette der vier letzten Tafeln sind aus Bronn und Geinitz entlehnt.

Außer Bronns „Lethäa“ und Geinitz „Grundriß der Versteinerungskunde“ benutzte ich die Paläontologieen der Herren H. v. Meyer und Pictets, die Werke v. Buchs, Goldfußs, Zietens, Alberti's, Graf Mandelslohs, Quenstedts, v. Leonhardts, v. Schlotheims, Gr. Münsters, Gr. Sternbergs, Bucklands, Mantells, Conybeare's, Owens 2c., die ich hier dankend nenne.

Die Abbildungen sind, wo es irgend thunlich, in natürlicher Größe, und mit größter Sorgfalt kolorirt, gegeben, und hoffe ich durch Beides das Wiedererkennen der Gegenstände wesentlich erleichtert zu wissen. Einige wenige Tafeln sind der Lagerung nicht in allen ihren Figuren entsprechend, doch wird der erste Blick lehren, daß dies durch die Raumbenutzung bedingt ward.

Mögte diese Arbeit der so hehren Lehre von der Bildung des Erdballs, die, noch weithin nicht abgeschlossen, Jeden, der sich ihr denkend, auch nur in seinen Erholungsstunden, widmen mag, mit neuen, überraschenden Erfolgen zu lohnen weiß, einige würdige Jünger erwerben!

Metzingen, im Dezember 1845.

Dr. Schmidt.

# Einleitung.

Die Umwälzungen, durch welche die jetzt bestehende Erdrinde sich bildete, erfolgten zwischen langen Perioden von Ruhe, in denen ein zeitgemäßes Leben, oft in üppigen, riesigen Bildungen, sich ansiedelte. Aber die stets wiederkehrenden Zuckungen zerstörten es, oft nach wahrscheinlicher Dauer von Jahrtausenden, zuweilen plötzlich, zuweilen durch langsames, stätes Verändern der Bedingungen, unter welchen es bestand. Die interessanten Reste, welche von diesem interimistischen Leben sich in den Gesteinschichtungen erhalten haben, erlauben uns wichtige Folgerungen, sowohl auf das Wesen des Individuums zunächst, als auf den Zeitraum, der es erzeugte, auf die Kraft, die ihn beschloß und seine Gebilde ertödtete, auf die Entstehungsgeschichte der Erdrinde überhaupt. Eine jede solche Periode hat ihren eigenthümlichen, nur ihr angehörenden Typus, den sie nie verläugnet, und der sie, am Ganges oder Mississippi, stets erkennen läßt.

Deßhalb ist eine Petrefactensammlung kein Raritätenkabinet, in dem man nutzlos Curiosa häufte, sondern dem Denker eine Schöpfungsgeschichte, in der er die Macht und Weisheit Dessen bewundert, der der Sterne Bahnen lenkt und jeden Wurm in hoher Vollkommenheit erschuf.

Lange Zeit hindurch versuchte man den Character der Gesteine zu bestimmen, um dann sagen zu können: „in diesem Gesteine findet man folgende Petrefacten.“ Bald sah man indeß den Irrweg ein, den man betreten, und wir sagen: „wo diese Versteinerung sich fand, steht das entsprechende Gestein an, sei es durch fremde Beimischung so, oder anders gefärbt, haben die Atmosphärilien es zerstört, oder verändert: sie kann nur in dieser Formation vorkommen.“

Zwar sind nicht alle Versteinerungen auf Eine Schicht beschränkt, sondern manche finden sich in verschiedenen Gliedern, übersteigen aber nie die Gränzen des Products Einer Umwälzung. Andere dagegen sind nur in Einer Strate zu finden, und für sie unter allen Umständen bezeichnend. Sie werden Leitpetrefacten, Leitmuscheln genannt, und als solche im Buche stets hervor gehoben werden.

Von Systemen kann bei der Petrefactenlehre keine Rede sein; wie die Schichten sich lagerten, müssen sie betrachtet werden. Was ihre Gruppirung und Benennung betrifft, so mögten Bronn in der „Lethäa" und Quenstedt in dem „Flötzgebirge Württembergs" wohl die besten Normen aufgestellt haben, und Wissenschaftliches mit dem Praktischen am glücklichsten vereinen. Ihnen werde ich mich im Ganzen zu folgen bemühen.

# Das Kohlengebirge.

Bronn hat die tiefste, petrefactenführende Formation mit Recht durch diesen Namen zu bezeichnen gesucht. Er theilt sie in die Gruppe des Thonschiefers, die Kohlengruppe, und die des Kupferschiefers. Begründet wird der Name durch das häufige Auftreten von Anthrazit — fast reinem Kohlenstoff — in der ersten Abtheilung, die zweite schließt hauptsächlich unsre Steinkohlenlager ein, wenn in der dritten eine Menge versteinter Baumstämme und vieles Erdharz sich finden. Nicht gleich mit dem Reichthum der Gebilde unserer heutigen Pflanzenwelt beginnt die Vegetation des jugendlichen Planeten. Riesige Schafthalme, Lykopodiazeen und Farrenkräuter, wie sie die sumpfigen Wälder des heißen Erdgürtels noch jetzt, obwohl verjüngt, hervorbringen, bildeten mit einigen Palmen und Zapfenbäumen beinah die ganze Flora, wozu noch ein Paar Seealgen kommen.

Von der Thierwelt sind uns inselzeugende Corallen, Radiarien, Mollusken, wasserathmende Insekten, Fische und einige Reptilienreste aus dieser frühen Zeit erhalten.

## A. Gruppe des Thonschiefers.

Wir begreifen in ihr die Glieder des eigentlichen Thonschiefers, des Uebergangskalkes und der Grauwacke.

Die Thonschiefergruppe. Sie enthält nur wenige organische Reste von Meeresgebilden, die später in der Kohlengruppe wieder auftreten. Auch die Thierreste, die sie uns erhielt, sind wenige, sie erscheinen zerdrückt, oft kaum erkennbar.

## B. Die Kohlengruppe.

Sie umfaßt den alten Sandstein, den Bergkalk und das eigentliche Kohlengebilde.

Die beiden ersten Glieder sind entschieden noch Seegebilde, das Letztere ist fossiler Urwald, mit Süßwassererzeugtem.

## C. Die Gruppe des Kupferschiefers.

Sie zerfällt in das Todtliegende, den Zechstein und den Kupferschiefer.

Außer im Todtliegenden treten die Landpflanzen wieder zurück, um den Algen, Fucoiden und einigen Corallen Raum zu geben. Fische sind häufig, und der erste deutliche Saurus tritt auf.

### Calamites, Sternberg, Kalamit.

Die Kalamiten sind für das Kohlengebilde bezeichnend. Es sind Rohrstengel von zuweilen 8 — 10 Fuß Länge und darüber, bei mehreren Zoll Dicke. Eingeschnittene Ringlinien theilen den Schaft in 1 — 5 Zoll lange Glieder, die gegen die Wurzel kürzer werden. Der ganze Stamm hat Längsstreifen, welche an den Gelenken nicht in einander laufen, sondern dort regelmäßig alterniren. Die durch die Linien gebildeten, erhöheten Leisten sind stets am unteren, meist aber auch am oberen Ende des Gelenks, mit einem Knötchen besetzt, welches, nach A. Brongniart, die Rudimente einer zerschlissenen Blattscheide oder auch Zaserwurzeln andeutet. Der Stamm scheint sich nicht in Aeste getheilt zu haben. Wenn die Rinde abgefallen ist, sieht man die Streifung u. s. w. deutlicher, als auf derselben.

Man hat 16 verschiedene Arten untersucht, von denen wir nur einen abbilden, da alle andern Arten genügend mit ihm characterisirt sind.

Calamites Suckowii Brongniart.
— pseudobambusia Sternberg.
— ornatus Sternberg.

Taf. I. Fig. 4.

Die oben angegebenen Kennzeichen sind klar an dieser Art ausgedrückt, und machen, neben dem Bilde, eine weitere Beschreibung überflüssig. Fundorte: Die Steinkohlenformation Rheinbaierns zu St. Ingbert, Rheinpreußens zu Duttweiler, Belgiens zu Lüttich, Frankreichs, Nordamerika's rc.

Calamites radiatus Brongn. wird etwa 1 Zoll dick; seine Gelenke umgab eine horizontal abstehende Blattscheide. Er wird nur sehr selten, ebenfalls in der Kohlenformation, gefunden.

Equisetum infundibuliforme Bronn ist eben so selten, wie voriger, erreicht 14 Linien Dicke, und wird von den Blattscheiden trichterförmig umschlossen.

Man kennt auch einige Arten, die durch den Mangel der Knötchen rc. sich mehr den Stigmarien zu nähern scheinen.

### Calamitea, Cotta, Kalamitenholz.

Strahlig gestreifte Scheiben, die man mit den Kalamiten findet, scheinen die horizontalen Durchschnitte der Gelenkansätze derselben zu sein. Der Stamm ist außen, so weit er erkennbar ist, längs gestreift und gegliedert. Der Querschnitt ist radial gestreift, die Mittelgegend hohl, oder von gleichartiger, schwammiger Masse erfüllt. Man kennt aus dem rothen Liegenden Sachsens vier Arten, von denen sich die Calamitea striata Cotta auszeichnet.

## Medullosa, Cotta, Markholz.

Ob auch diese Versteinerung zu den Kalamiten gehört, ist keineswegs bestimmt. Der Stamm zeigt sich am Umfang des Durchschnitts gegen die Mitte in zwei bis drei concentrische Ringe abgetheilt, die vom Centrum aus strahlig gestreift sind. Der Mittelraum zeigt die Durchschnitte vieler paralleler Gefäßbündel von rundlicher und eliptischer Gestalt in die Masse eines lockeren Marks eingesenkt, welches vielleicht die Anfänge einer Astttheilung sind.

Wir kennen drei Arten Medullosa aus dem rothen Liegenden, von denen die Medullosa stellata, mit dicker, schwammiger Rinde, die bezeichneudste ist.

Eine dritte Abtheilung dieser, uns noch nicht klaren Formen bilden die Fahren. Wir können sie nur nach der Gestalt der Wedel und dem Verlauf der Blattnerven zu ordnen suchen, da genauere Kennzeichen, die Fructification auf der Unterseite der Blätter, uns nicht erhalten sind. Bei den lebenden Fahren erleiden die Blätter, während des Fortpflanzungsprozesses, eigenthümliche Formveränderungen; aber auch diese sind bei den fossilen Arten noch nicht beobachtet. Eine weitere Schwierigkeit entsteht dadurch, daß man meistens die Blätter und Stämme auf ganz verschiedenen Lagerungen findet; daß z. B. im Schieferthon uns das Aeußere der Stämme, ohne das Innere — im betreffenden Sandstein, nur die innere Structur, ohne die formgebende Rinde — erhalten ist. Die Form der Wedel und der Bau der Blätter stimmen indeß mit den Baumfahren, die auf Inseln und in Sumpfwäldern der heißen Zone leben, ziemlich überein, doch sind die Formen der Urwelt gewaltiger. — Die Hälfte der Pflanzen der Steinkohlenformation sind Fahren, deren Blätter und Strünke wir, da wir ihre Vereinigung nicht zu rechtfertigen wüßten, getrennt abhandeln, und beginnen mit den Wedeln.

## Cyclopteris Brongn., Zirkelwedel.

Taf. II. Fig. 3.

Der ganze Wedel ist in ein breites, rundliches Blatt vereint, welches mit stumpfer, unsymetrischer Basis gestielt, sich an den Strunk befestigte. Die Blattnerven ohne Mittelnerven entspringen strahlig gleich stark aus der Basis, und theilen sich stets dichotom. Die Blattform, wie diese Nervenvertheilung, finden wir bei den lebenden Arten Adianthum und Trichomanes.

Man kennt 7 — 9 Arten, die nur der frühesten Periode angehören, und vom Anthrazit an bis zum Kupferschiefer in Deutschland, Belgien, Frankreich und England gefunden werden. Characterisirend ist Cyclopteris orbicularis.

## Odontopteris Brongn., Zahnwedel.

Taf. II. Fig. 1.

Die sehr dünnen, häutigen Fiederchen sind mit der ganzen Breite der Basis an den Blattstiel angeheftet. Ein Mittelnerv scheint nicht vorhanden zu sein, dagegen entspringt eine Menge feiner, theils einfacher, theils gablig getheilter Nerven aus dem Blattstiele. Der Verlauf dieser Gefäße ist nirgend in der lebenden Natur wiederholt, wenn die Blattform sich auch bei dem Genus Osmunda findet.

Wir kennen 6 Arten, die, alle selten, an einigen Orten Deutschlands, Frankreichs und Belgiens in der Kohlengruppe sich finden.

Die einzige deutsche Art, von Manebach, Wettin und Klein-Schmalkalden ist

Odontopteris Schlotheimii Brongn.
Adianthum, Schloth.?
Filicites osmundaeformis, Schloth.
Neuropteris nummularia Sternb.

## Pecopteris Brongn., Kammwedel.

Die Fiederchen kommen ganzrandig und gezähnt vor, setzen sich ohne Stiel mit der Basis an die Spindel, und bilden so 1-, 2-, 4fiedrige Wedel. Eine Mittelrippe durchzieht sie bis zur Spitze, von welcher die zarten Seitennerven in fast rechtem Winkel abgehen. Gegen die Spitze des Wedels sind die Fiederchen mehr oder minder mit einander verwachsen. Die Anordnung der Blattnerven ist bei lebenden und urweltlichen Arten häufig; unser baumartiges Genus Cyathea zeigt sie, auch stimmen mit ihm die Spuren von Fructification zusammen, die man hin und wieder fand.

Wir finden in dieser ersten Periode einige siebenzig schwer zu unterscheidende Arten Kammwedel, auch werden wir in den Oolithen noch einige kennen lernen. Es ist dies Geschlecht auch geographisch weit verbreitet und für die Formation der Steinkohlen höchst wichtig.

Wir characterisiren sie durch

Pecopteris aquilina Sternb.
Filicites aquilinus Schloth.,

welches zu Geislautern im Saarbrückischen, zu Wettin und Löbegün bei Halle, und vielen andern Orten vorkommt.

## Neuropteris Brongn., Nervenwedel.

Die Wedel sind fiederig und zweifiederig, die herzförmigen Fiederchen selbst sind ganz, und hängen nicht mit der Basis an der Spindel. Die Nerven sind fein, dicht gelegt, mehrfach gebogen und öfter dichotom getheilt; sie entspringen in sehr spitzen Winkeln aus der Basis und einer Mittelrippe, die nicht ganz die Spitze erreicht. Unter den lebenden Arten nähern sie sich dem Geschlecht Osmunda und Asplenium am meisten.

Wir kennen an 30 Arten aus dem Anthrazit und den Steinkohlengebilden, viere treten später auf.

Neuropteris tenuifolia Brongn.
Filicites tenuifolius Schloth.

Wird zu Mierschau in Böhmen, zu Waldenburg in Schlesien, zu Duisburg in Westphalen, zu Saarbrück und in Frankreich gefunden.

## Sphaenopteris Brongn., Keulenwedel.

Taf. II. Fig. 2.

Wedel zwei- und dreifiederig; die Fiederchen verschmälern sich an der Basis, sind nicht damit an die Spindel angewachsen, und mehr oder minder tief gelappt. Die Lappen neigen sich von einander, wodurch das Ganze fast handförmig wird. Die Nerven vertheilen sich unklar strahlig von der Basis aus. Davallia und Asplenium stehen unter den lebenden Fahren am nächsten.

Einige zwanzig Species gehören hieher, in höheren Schichten werden wir noch einige finden.

Sphaenopteris elegans Brongn.

Filicites adianthoides Schloth.

Acrostichum silesiacum Sternb.

Wird zu Waldenburg in Schlesien, zu Ilmenau in Thüringen und St. Jugbert in Rheinbaiern gefunden.

## Glossopteris Brongn., Zungenwedel.

Der Wedel ist einfach, die Fiederchen sind ganz, lanzettförmig, gegen die Base sich verschmälernd. Die unten starke Mittelrippe zerspaltet sich an der Spitze in zweitheilige, schief verlaufende, gebogene Nervchen. Den Aspidien steht er am nächsten.

In der Steinkohlenformation Ostindiens fand man zwei Arten.

## Lonchopteris Brongn.

Mehrfach fiederspaltiger Wedel, dessen Fiederchen an der Basis etwas zusammenhängen. Vom Mittelnerven aus verlaufen die Seitennerven netzartig, wie bei Woodwardia und Lonchitis. In der Kohlengruppe fand man zwei Arten.

## Schizopteris Brongn., Schlitzwedel.

Der Wedel ist in mehrere unregelmäßige, fiederständige Lappen zerschlitzt, die ohne Nerven, doch fein gestreift erscheinen und am Ende sich abrunden. Die einzige bekannte Art gehört der Kohlenformation an, und ist dem Genus Schizaea ähnlich. Ob es ein wirklicher Fahren sei, kann noch nicht gewiß behauptet werden.

# Fahrenstrünke.

## Sigillaria Brongn.

Taf. I. Fig. 2 u. 3.

Man findet mehrere Fuß dicke, und bis 60 Fuß lange Stämme, die außen mit den bezeichnenden flachen rhomboidalen Blattnarben besetzt sind, welche sich in alternirende Längsreihen ordnen. Graf Sternberg trennt Brongniarts Genus Sigillaria in:

Rhyditolepis, mit breiten, schildförmigen Narben, nicht dicht, auf rundlichen, starken Rippen stehend, und

Alveolaria, deren Blattnarben dicht gedrängt, und dadurch eckig, sich begränzen. Früher wurde diese Abtheilung als Favularia bezeichnet.

Die, nach Brongniarts Meinung rindenlosen Strünke werden abgetheilt in

Syringodendron, bei welchem die Blattnarben auf halbcylindrisch erhabenen Rippen, einzeln oder paarig, stehen, welches letztere gaisfußartig genannt wird.

Catenaria; der Stamm ist ohne Rippen, aber einzeln oder paarig, bilden runde und längliche Drüsen zusammenhängende Längsreihen, welche die entfernt stehenden Blattnarbenwirtel kettenähnlich verbinden.

Alle Sigillarien (45 Arten) gehören der Kohlenformation an, außer Einer, der im Keuper heimisch ist.

Rhyditolepis oculata Sternb.
Sigillaria oculata Brongn.
Palmacites oculatus Schloth.

Wird zu St. Ingbert in Rheinbaiern, und zu Lach im Wieler Thal gefunden.

Favularia (Alveolaria) hexagona, Sternb.
Sigillaria hexagona, Brongn.
Palmacites hexagonatus, Schloth.

Dieser schöne Strunk findet sich zu Borkum und bei Essen in Westphalen, zu Eschweiler und an mehreren andern Orten.

## Fahrenhölzer.

Rhizomata Cotta's.
Tubicaulis, Psaronius, Porosus, Cotta.

Wenn die eben besprochenen Versteinerungen uns die flachgedrückte Außenseite der fossilen Stämme in den Kohlengebilden zeigten, so finden wir im rothen Liegenden und im Kohlensandstein ihre innere Struktur erhalten. Daß es dieselben Pflanzen sind, von denen wir Blätter und Rinde zeigten, können wir, auf Aehnlichkeit des Bau's mit dem der lebenden Fahren gestützt, vermuthen, doch mit Gewißheit nicht darthun. Ob das Genus Porosus wirklich hieher gehöre, wird von Mehreren sehr bezweifelt.

Wir kennen vier Tubicaulen, zwei Psaronien und zwei Porosen aus den angegebenen Lagerungen, und geben

Tubicaulis solenites, Cotta.
Endogenites solenites, Sprengel.

Röhrenstein Breithaupt, Isis 1820. Bis jetzt nur im rothen Liegenden bei Flöhe in Sachsen gefunden.

---

## Sphaenophyllum Brongn., Keulenblatt.

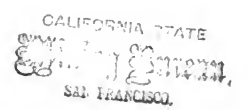
(Nicht mit Sphaenopteris zu verwechseln.)

Ein einfacher, gegliederter Stengel ist mit Wirteln aus 6 — 12 Blättern besetzt, die, bis zur Basis getrennt, Keulenform haben, welche in mehrere Lappen zerschlissen ist. Die Blattrippe ist, von der Basis aus, zweitheilig.

Wir kennen neun Arten aus der Steinkohle Deutschlands, Frankreichs, Englands und Nordamerika's.

Sphaenophyllum emarginatum Brongn.
Rotularia marsileaefolia Sternb.

Aus den Steinkohlen bei Bath und Wilkesbarre in Nordamerika.




## Lycopodiaceae.

Die fossilen Reste, welche muthmaßlich zu diesem Geschlechte gehören, sind den analogen Theilen der fünf lebenden Arten sehr ähnlich. Aber unsre Lycopodien sind im ganzen Habitus so verschieden, daß auch die Urweltlichen dem ersten Blick nach keineswegs zu einander zu gehören scheinen. Deßhalb erregen die zerstreueten Theile sehr fernliegende Ideen. Blattform und Stellung deuten auf Lycopodium, der schlanke, oft 60 und mehrere Fuß lange Stamm erinnert an die Cycadeen, wenn die Fructification den Coniferen sich nähert.

Wir unterscheiden deßhalb, ohne zu behaupten, welche Theile zu einander gehören, oder sich fremd sind.

### Stämme mit Blättern.

### Lycopodites Brongn., Lykopodit.

Ein Stamm, mit fiederständigen Aesten, deren Blätter rings um den Stamm, oder nur auf zwei Seiten desselben stehen. Die abgefallenen Blätter hinterlassen keine scharf umgränzten Narben.

Wir kennen 13 Arten, deren einige bis zur Kreide hinauf sich finden.

Lycopodites pinnatus Bronn,

aus der Steinkohlenformation Birkenfelds in thonigen Sphärosideriten.

### Selaginites Brongn., Selaginit.

Ein kleiner dichotomer Stamm, mit oft stehenbleibenden, an der Basis ausgebreiteten Blättern. Nur zwei Arten kennt man, die in den Steinkohlen Frankreichs und Englands vorkommen.

### Lepidodendron Brongn., Schuppenbaum.

Taf. I. Fig. 1.

Ein zweitheiliger Stamm von faserzelligem innern Bau, mit dicker, fleischiger Rinde, unter welcher die Spiralgefäße zu den Blättern gehen. Die Oberfläche der Rinde ist mit quer dreieckigen Blattnarben bedeckt, welche auf der Länge nach gekielten Blattkissen stehen. Am Ende der Zweige findet man noch die einfachen limaren oder lanzettförmigen, dreikantigen Blätter. Dadurch, daß die untenstehenden Blattnarben völlig von den oberen verschieden sich gestalten, ist der Unter- und Obertheil des Baumes schon als nicht zu einander gehörend betrachtet worden. Cotta hält den Querschnitt dieser Stämme für sein Psaronius und Porosus.

Alle bekannten 30 Arten kommen nur in der Steinkohle Deutschlands, Frankreichs und Englands vor, doch hält beinah jede sich in ihrem eigenen Distrikt.

Lepidodendron Sternbergii Brongn.

Lepidodendron dichotomum Sternb.

In Böhmen zu Radnitz und Buschtierad, in Schlesien zu Waldenburg, auch zu St. Ingbert in Rheinbaiern.

### Stigmaria Brongn., Narbenstrunk.

Die starken Stämme der Stigmarien bestehen aus einem innern, meist excentrischen Holze, von welchem sich die darauf liegenden Spiralgefäße deutlich absondern, welche einzeln nach außen zu den Blättern treten, deren Narben im Quincunx sich ordnen. Die Blätter selbst waren anscheinend fleischig und einfach linear.

Acht bis neun Arten sind aus der Grauwacke und der Kohle bekannt.

Stigmaria ficoides Brongn.

In Schlesien, Rheinbaiern, Rheinpreußen und Belgien.

## Blätter, allein gefunden.

### Lepidophyllum, Schuppenblatt.

Einfache, ganze, lanzettförmige oder lineare sitzende Blätter, mit einfacher Mittelrippe oder drei parallel laufenden, ohne secundare Nerven. Wahrscheinlich abgerissene Blätter von unbekannten Lepidodendren.

Brongniart hat fünf Arten aus der deutschen und französischen Steinkohle beschrieben, von denen wir nur

Lepidophyllum majus,

von Gaislautern, anführen.

## Fruchtstände.

### Lepidostrobus Brongn., Schuppenzapfen.

Im Steinkohlengebirge finden wir vier Arten cylindrischer Zapfen aus ziegelartig sich deckenden Schuppen auf rhomboidaler Scheibenfläche. Noch nie fand man sie an einer Pflanze hängend; da sie aber stets da vorkommen, wo viele Calamiten liegen, so hält man sie für die Früchte derselben.

## Früchte allein.

Die Steinkohle hat uns fünf Arten Fruchtkerne, von Linsen-, Herz- und Nierenform, bewahrt, deren Aehnlichkeit mit den Kapseln der Lykopodien sich aufdrängt. Man fand sie zu Swina und bei Essen, und hat sie

Cardiocarpum oder Carpolithes

genannt.

---

Die Palmen, jetzt die Zierden unserer Tropenwälder, waren in der Periode, von der wir reden, nur sehr sparsam vertreten, wenn wir einige Reste, die darauf — nur zweifelhaft — deuten, gelten lassen wollen. Von Antigoa kamen uns Stammstücke zu, deren Textur mit denen von Saccharum,

Calamus und Raphis wohl stimmen, auch sah Bronn deutlich gefiederte Palmenblätter embryonisch darin zusammengefaltet liegen; dennoch mögte die nähere Bestimmung der Monokotyledonen, denen sie angehören, stets gewagt bleiben. Cotta nannte dies Holz

Fasciculites palmacites.

Eben so unbestimmt erscheinen die Reste von Blättern, welche Graf Sternberg und Brongniart als Flabellaris, Noeggerrathia, Zeugophyllites und Cannophyllites beschrieben; ferner die Stämme der Sternbergia, die unserer Yucca und Aletris ähneln; die Früchte, welche Brongniart Trigonocarpum und Musocarpum nannte, und welche letztere manchen Bananenfrüchten sich nähern.

## Pinites, Lindley, Nadelholz.

Wir finden in der Kohlenformation Stämme von 40—50 Fuß Länge, deren Bau, die Harzgänge abgerechnet, ganz der unserer Nadelhölzer ist. Auch die Jahresringe scheinen zu fehlen; doch erklärt man ihren Mangel aus einer wahrscheinlich gleichmäßigeren Temperatur, welche keinen Stillstand im Wachsthum bedingte. Ein anderes Holz, welches Jahresringe in derselben Formation zeigt, nannte Lindley: Peuce, Harzholz.

## Blätterzweige und Früchte.

## Cupressites Brongn., Cypressit.

Im Roth=Liegenden Hessens findet man Holz und Zweige, welche man, als von einem Baum stammend, annimmt. Die Blätter umgeben in 6—7 spiralen Längsreihen die regellos gestellten Aeste, sind schuppig nadelförmig, sitzend, außen etwas gekielt, oben spitzig, und scheinen aus lauter parallelen Längsnerven zu bestehen. Unter den lebenden Pflanzen stehen sie den Cypressen am nächsten; auch die Früchte gleichen denen unserer Cypressen. Man hat dem Gebilde viele Namen gegeben, die wir anzugeben für nöthig halten.

Cupressites Ulmanni Brongn.
Holzgraupen, Stangengraupen.
Fliegenfittige Ullmanns.
Kornähren, Linnée.
Kornblumen, Lehmann.
Anthotypolites ranunculiformis Schloth.
Fucoides Brardii Ad. Brongn.

---

Die folgenden Pflanzenreste wissen wir in unserer Flora nicht einzureihen.

## Annularia Sternb., Ringpflanze.

Ein schlanker Stengel, mit gegenständigen, über den Blättern entspringenden Aesten. Die Blätter

stehen in Wirteln, sind ungleich lang, stumpf, einnervig, und an der Basis verwachsen. Schlotheim nannte sie Casuarinites.

Es sind sieben Arten davon in den deutschen, englischen und französischen Steinkohlen entdeckt.

### Asterophyllites, Brongn., Sternblattpflanze.

Der dicke Stengel trägt gegenständige, in einer Fläche sich ausbreitende Aeste, mit flachen, spitzig linearen, völlig getrennten Blättern mit einfacher Mittelrippe. Man findet auch plattovale Nüßchen mit häutigem Flügel.

Es sind eilf Arten aus der Kohle, Grauwacke und dem Zechstein Deutschlands, Englands, Frankreichs und Nordamerika's.

Asterophyllites rigida Brongn.
Schlotheimia dubia }
Bruckmannia rigida } Sternb.

### Volkmannia Sternb., Volkmannie.

Gegliederte und gestreifte Stengel tragen einen ährenförmigen Blüthenstand, der vielleicht die Fructification von Asterophyllites ist. Wir kennen drei Arten, wovon Volkmannia polystachia Sternb. die bezeichnendste ist.

---

# Thiere.

## Polyparien.

Wir übergehen einzelne, hier nur selten vorkommende Arten Schwammpolypen, zu den Geschlechtern Manon, Achilleum, Scyphia &c. gehörig, weil wir in den Juragebilden sie, in ihrer eigentlichen Heimath, wieder finden.

Die niedrigste Bildung nach diesen scheint

Blumenbachium Koenig

zu sein. Es ist noch ziemlich unbekannt und wird unter den Rindenpolypen als kugliger Polypenstock, außen überall mit vorstehenden, meist vierstrahligen (?), punctirt porösen Sternchen besetzt, — geschildert. Inneres aus faserig zelliger Substanz gebildet. Im brittischen Museum sollen zwei Exemplare von unbekanntem Fundort aufbewahrt werden. Sie sind Bl. globosum genannt.

### Stromatopora Goldf., Schichtpore.

Taf. III. Fig. 3.

Ein schwammartiger Polypenstock mit netzartiger Fasertextur, der sich, aus verschiedenen unglei-

chen Lagen bestehend, auf andern Körpern ausbreitet. Von außen erscheint er in gebogenen Flächen mit warzigen Erhöhungen, oder auch in kugeligen Formen.

Wir kennen zwei Arten.

Stromatopora polymorpha Goldf.

Die in seinem großen Werke abgebildete

Ceriopora verrucosa und Tragos capitatum

sind wohl auch dieselbe Gattung.

Sie kömmt im Bergkalk der Eiffel und zu Bensberg vor, ist aber auch schon als Geschiebe in die Ebene Norddeutschlands geschwemmt.

## Gorgonia, Lamark, Gorgonie.

Im Grauwacken-, Berg- und Alpenkalk finden sich die Reste von vier Gorgonien häufig, doch sind sie klein, und werden kaum bemerkt. Es sind anastomosirende Zweige, die sich in einer Fläche ausbreiten. Die deutlichste ist

Gorgonia infundibuliformis Goldf.

Eschara retiformis Schlotheim.

Es sind zarte Reihen von Zellen, die aber erst dem bewaffneten Auge deutlich werden.

In der Grauwacke von Ems, Wipperfurth, in der Eiffel, besonders zu Lindlar, Arnsberg, Gimborn. Häufig ist sie im Zechstein Thüringens zu Glücksbrunn und Liebenstein, im Ural, und als Geschiebe in Norddeutschland.

## Asträa, Goldf., Sternpore.

Taf. III. Fig. 4.

Wir werden die Asträen eigentlich erst im Coralrag des weißen Jura kennen lernen, wo diese netten Gebilde heimisch sind. Hier nannte sie Fischer: Hydnophora; Lamark: Monticularia. Um Moskau sollen einige Arten vorkommen. Noch jetzt leben Asträen im Ozean.

## Heliopora Blainv., Sonnenpore.

Goldfuß rangirt de Blainville's Heliopore nicht mit Unrecht zu den Asträen. Es ist ein halbkugeliger Polypenstock, der in der Jugend an andern Gegenständen aufklebt, und später mehr und mehr zur Kugelform anschwillt, doch sieht man ihn auch mit schwammförmig ausgebreitetem Hut, ästig, als gebogene Walze ꝛc. Seine Sternzellen stehen zerstreut, unregelmäßig entfernt von einander. Es sind runde Walzenlöcher, an denen erst die Lupe die Randlamellen zeigt, während der Zwischenraum mit feinen Haarporen erfüllt ist. Wir haben nur eine Art im Bergkalk, der folgende Namen beigelegt wurden:

Heliopora interstincta.
Millepora subrotunda Lin.
Alcyonium spongiosum Volkm.
Madrepora interstincta Wahlenb.

Astroites interstincta Märkl.
Astraea porosa Goldf.

Sie kömmt im Bergkalk der Eifel, Gothlands in Schweden, und unter andern Geschieben in der norddeutschen Ebene abgelagert, vor.

## Strombodes, Goldf.

Der Stock dieser Polypen besteht aus vielen über einander liegenden Schichten, welche sich bilden, indem aus der Sternzelle eine dünne Röhre aufsteigt, welche, nach oben sich trichterartig ausbreitend, wieder zur eckigen Sternzelle wird, deren Ränder sich mit denen der Nachbaren vereint. Aus dem Grunde der Poren dieser alten Strate erhebt sich dann eine neue, unter welcher die Bogengänge, von den Säulen der Zellen getragen, sich wölben.

Auf Drummond-Island im Huronseekömmt Strombodes pentagonus Goldf. vor, deren Sterne regelmäßig fünfeckig sind.

## Cyathophyllum, Goldf., Bechersternpore.

Taf. III. Fig. 1.

Das einzelne Individuum erscheint als, nach unten sich, wie ein Kreisel, verjüngende Walze, mit weiter Sternmündung am oberen Ende. Stehen sie gehäuft, so vereinigen sie sich der ganzen Länge nach, und werden eckig. Das Ganze stellt sich dann als flacher, wellig gebogener, oder kugeliger Rasen dar, der nur die weiten Sternporen der Individuen zeigt. Die Außenfläche hat eine querrunzliche Rinde, welche abgewittert, die Längsstreifen der Sternlamellen zeigt. Die Jungen entspringen aus der Mitte oder dem Rande der Mündung, wodurch eine Verästelung entsteht, welche dies Genus von den nahen Verwandten Anthophyllum, Caryophyllium, Lithodendron unterscheidet, mit denen es zu verwechseln wäre.

Von 24 Arten aus der Grauwacke und dem Bergkalke Europa's und Amerika's heben wir zwei hervor.

1) Cyathophyllum flexuosum Goldf.
Amplexus coralloides Sowerby.

Vorkommen in der Eifel, Schweden, Süd-Irland und New-York, auch als Geschiebe um Berlin.

2) Cyathophyllum quadrigeminum Goldf.
Farosites alveolata Lamk.
Spongites farus Schloth.
Columnaria sulcata Goldf.

Beim Verwittern zerfällt der Rasen dieser Coralle in fünf- und sechsseitige Prismen, welche einige Schriftsteller als Columnaria aufführten. Von Bensberg.

## Sarcinula, Lamk., Bündel-Sternpore.

Diese Versteinerung soll den Uebergang von den Stern- zu den Röhren-Corallen bilden. Ihr Charakter liegt nach Lamarks Bestimmung in „„durch Querblätter verbundenen, innen mit gegen die

Mitte zusammen neigenden Längenleisten, und mit Querblättern versehenen Röhren."" Die fossilen Arten scheinen sich auf den Bergkalk zu beschränken.

Sarcinula auleticon Goldf.; aus dem Bergkalk von Jülich.

## Columnaria Goldf., Säulenpore.

Taf. III. Fig. 2.

Säulenförmige Röhren, parallel fest an einander liegend, ohne Querwände oder Verbindungsröhren, aber innen mit Sternlamellen, bilden einen kalkigen, aufgewachsenen Polypenstock.

Wir kennen nur

Columnaria alveolata Goldf.

mit Sicherheit, aus dem amerikanischen Bergkalk, zwei andere Arten sind zweifelhaft.

## Syringopora Goldf.

Eine Menge cylindrischer Röhren, die von außen durch einzelne Aeste sich verbinden, bilden einen zusammenhängenden Polypenstock. Auf dem Bruch zeigt sich ein Stern, dessen Strahlblätter trichterförmig sich an eine offene Mittelröhre schließen. Einzelne starke Aeste gehen nicht in den Nachbarstamm, sondern erheben sich als selbstständige Röhre.

Die 4 — 6 bekannten Arten gehören in die erste Periode, und werden in Deutschland, Rußland und Schweden gefunden; auch traf man sie schon im holländischen Delta als Geschiebe.

Syringopora reticulata Goldf.
Harmodytes radians Fischer.
Tubipora strues Lin.

Im Limburgischen, als Geschiebe bei Brandenburg und Groningen.

## Catenipora Lamk., Kettenpore.

Senkrechte Röhren setzen sich zu Reihen an einander, welche sich zu engeren und weiteren, regellosen Maschen schließen. Im Innern bemerkt man feine Längsstreifung und horizontale Scheidewände.

Der Bergkalk schließt drei Arten ein.

Catenipora escharoides Lamk.
Tubipora catenulata Gmelin.
Millepora Lin.

Häufig in der Eiffel, auf Gothland, um Christiania; als Geschiebe in der norddeutschen Ebene.

Catenipora labyrinthica Gold.
Halysites dichotoma Fischer.
Halysites labyrinthica Br.

Die Röhrenreihen biegen sich mäandrisch in und um einander, auf der Seite blos lange, welligte Streifen, selten aber nur die feine Reifelung des Innern zeigend.

Sie findet sich im schwedischen Cornitenkalk, am Huronsee, auch als Geschiebe in Norddeutschland.

## Calamopora Goldf., Halmpore.

Viele Prismen liegen divergirend an einander, nach vorn sich trichterförmig etwas erweiternd. Im Innern breitet eine Saftröhre sich zu Scheidewänden aus; die Communication mit den Nachbarröhren wird mittels durchgehender Poren hergestellt.

In der Grauwacke, dem Bergkalk und dem Zechstein sind 8 — 10 Arten verbreitet.

Calamopora polymorpha Goldf.
Milleporites cornigerus Schloth.
Alveolites madreporacea Lamk.
Madreporites cristatus Blumenb.

Gefunden in der Eiffel, bei Bensberg und Elberfeld am Niederrhein, bei Namur, zu Grund am Harz, in Schweden, in der Brandenburger Ebene als Geschiebe.

## Stomatopora Bronn, Mundpore.

Bronn charakterisirt sie als netz= oder büschelförmigen Polypenstock, aus kleinen kegel= oder eiförmigen Röhrchen, ohne Scheidewände gebildet, an welchen seitlich, je eins bis zwei, andere mit den Spitzen ansitzen und innerlich einmünden. Aeußere Oeffnung der Röhrchen am stumpfen Ende befindlich, gerundet, mit einer Hervorragung eingefaßt. Meistens seitlich liegend, selten nur aufgerichtet, andern Seekörpern aufgewachsen.

In der ersten Periode finden wir vier Arten, andere werden wir in den jurassischen Gebilden treffen.

Stomatopora serpens Bronn.
Millepora dichotoma Lin.
Millepora liliacea Pallas.
Milleporites repens Walch.
Catenipora axillaris Lamk.
Tubipora serpens Fabric.
Aulopora serpens Goldf.

Im Kornitenkalk der Eiffel, am Bensberg, bei Arnsberg, Namur, als Geschiebe.

## Huronia Bigsby, Huronie.

Ein gegliederter stabartiger Polypenstock, dessen kurze Absätze unten convex, oben concav sich in einander einfügen, indeß eine Saftröhre durch Alle geht. In der lebenden Schöpfung kennen wir kein ähnliches Gebilde. — Sie kömmt auf der Manitou=Insel des Huronsee's vor.

## Lomatoceras Bronn, Feilenhorn.

Taf. II. Fig. 7.

Nur mit großem Zweifel kann man diese Versteinerung den Polypen anreihen. Es ist ein gerader, astloser, etwas zusammengedrückter Stab, dessen eine Seite mit paarigen Sägenzähnen besetzt ist.

Eine innere Höhlung oder Röhre ist nicht bemerkt. Die ganze lebende und erstorbene Natur bietet nichts Aehnliches. In Böhmen, mit Trilobiten.

## Pleurodictyum Goldf.

Taf. III. Fig. 5.

Wir kennen nur Abdrücke dieses räthselhaften Körpers, die sich oval, etwas gehöhlt, unten blättrig, oben runzlig zeigen. Sie werden in der deutschen Grauwacke gefunden, auf dem Hundsrück, der Eiffel, zu Ems und Braubach.

## Radiarien, Strahlthiere.

Wir kommen, zu vollkommeneren Gebilden aufsteigend, an die Betrachtung eines Thiergeschlechts, welches noch in unseren Meeren repräsentirt wird. Eine meist knollig-astige Wurzel sitzt fest auf andern Seekörpern; aus ihr erhebt sich ein gegliederter, biegsamer, verschieden gestalteter Stiel, der einen Kronenkopf aus knöchernen Täfelchen trägt, für welche man eigene Benennungen hat. Zu unterst steht das Becken, auf welches die Schulter- oder Skapularglieder folgen, welche die Arme tragen. Zwischen den Schulter- und Armgliedern stehen bei einigen Spezies Rippenglieder und Zwischenrippenglieder, welche oft mehrere Reihen über einander bilden. Die Arme, einzeln oder paarig, tragen Hand- und Fingerglieder, an welchen Wimpern hängen. Beinah stets ist fünf die Theilungszahl.

## Platycrinites Miller, Plattenkrinit.

Eine etwas dem fünfeckigen sich nähernde, rundliche Säule, hat nur wenige, unregelmäßig gestellte Seitenarme. Das Becken ist napfförmig fünfseitig, und trägt fünf große, flache Schultertafeln, in deren Ausschnitte sich die fünf Paar Arme legen. Die Hände und Finger zerfallen in eine große Menge kleiner Scheiteltafeln. Acht Arten sind aus dem Thonschiefer- und Bergkalk Deutschlands, Schottlands und Englands.

Platycrinites laevis Miller,
aus dem deutschen Bergkalk, zeigt, zerlegt, die oben angegebene Gliederung ziemlich deutlich.

## Echinosphärites Wahlenb.

Ein mehr oder minder kugelrunder Körper, ist außen mit mehreren Reihen fünf und sechseckiger Asseln gepanzert. Der Stiel ist mit rundem Nahrungskanal durchbohrt, und seiner Ansatzstelle steht die Mündung gegenüber, oft sich rüsselartig verlängernd. Seitlich, wo drei Täfelchen mit den Ecken zusammenstoßen, bemerkt man eine rundliche Oeffnung — den After. Mehr dem Munde genähert sieht man, bei genauer Betrachtung, eine Rhombe feiner Poren, die der Geschlechts- oder Athmungsfunction gedient haben werden. Stachelwarzen oder Arme bemerkt man nicht.

H. v. Meyer nennt dies Genus Echino-Encrinites, Hiesinger Sphaeronites. Doch hat v. Schlotheim und Wahlenberg ihm schon früher den oben bezeichneten Namen gegeben. Interessant ist noch die Meinung Walchs, der in einer Art einen Panzerfisch, den er Ostracion nennt, zu erkennen glaubt.

Man kennt vier Arten aus dem russischen, schwedischen und norwegischen alten Kalke, deren deutlichster

Echinosphärites Senkenbergii.
„ „ granatum Wahlenb.
„ „ Encrinites Senkenbergii v. Meyer

genannt worden ist.

## Rhodocrinites Miller.

Die Säule des Stiels ist undeutlich fünfeckig oder walzrund, aus ziemlich undeutlich abgesetzten, auf den Gelenkflächen feinstrahligen Gliedern aufgebaut. Auch der Nahrungskanal wird zuweilen schier fünfeckig. Außen ist der Stiel mit unregelmäßig gestellten Hülfsarmen, wie mit Dornen, besetzt. — Die Krone wird aus drei Beckentafeln, auf denen fünf viereckige Rippenglieder mit verbreiteter Base stehen, und dann einer Reihe sechs- und einer zweiten siebeneckiger Zwischenrippenglieder gebildet, und durch eine Menge kleiner, das Gewölbe schließender Asseln vollendet.

Wir kennen fünf Arten aus dem Uebergangskalk Englands und der Eiffel, von denen wir nur

Rhodocrinites verus Miller,
Encrinites rhodocrinites Schloth.

nennen, der besonders im Bergkalk der Mendip hills um Bristol, und in der Eiffel vorkömmt.

## Actinocrinites Miller.

Auf walziger Säule, mit rundem Kanal durchbohrt, steht ein dreitafeliges Becken mit fünf sechseckigen Rippenasseln, zwischen welche sich noch ein sechstes abnorm keilt. Aus den Schulterblättern erheben sich zehn Arme mit je zwei langstrahlig gefingerten Händen.

Man hat im Bergkalk Schwedens, der englischen Inseln, und Deutschlands mehrere verschiedene Arten aufgefunden. Am bezeichnendsten ist

Actinocrinites polydactylus Miller,
Encrinites polydactylus Schl.,

die bis jetzt nur in England gefunden ward.

## Scyphocrinites Zenker.

Man kennt mit Sicherheit nur die cylindrische, in gleiche Glieder zerfallende Säule, mit einzelne Asseln der Krone.

Scyphocrinites elegans Zenker,

dessen Becherglieder alle zierlich gestrahlt sind.

Man findet sie im böhmischen Uebergangsmergel, der sich durch eine Menge von Trilobiten auszeichnet.

## Cyathocrinites Mill.

Eine walzrunde, zum Fünfeck ziehende, ziemlich dünne Säule mit unregelmäßig gestellten Hülfs-

armen, deren oberste Glieder alternirend größer und kleiner werden. Das napfförmige Becken bildet sich aus fünf Asseln; auf jedem Skapularglied ein zweigetheilter Arm.

Man benannte einige Arten aus den englischen Magnesiakalken, z. B. C. planus, C. pinnatus, den Miller Actinocrinites moniliformis nennt. Er ist auch in der deutschen Grauwacke, besonders am Harz und in der Eiffel nicht selten, und seine Säulenglieder bilden dort die sogenannten Schraubensteine. v. Schlotheims Tentaculites scalaris und annularis sind wohl nur hieher gehörige Hülfsarme.

## Melocrinites Goldf.

Auf cylindrischem Stiel steht, nach unten sich zuspitzend, der runde Kronenkopf, ganz aus eckigen Täfelchen gebildet, die auf eigene Weise gestrichelt und punctirt sind. Der Mund steht nicht dem Stiel gegenüber, sondern ziemlich seitlich. Der Kronenarme sind fünf. Man kennt sechs Arten aus dem deutschen, kohlenführenden Kalk, besonders nett ist

Melanocrinites hieroglyphicus Goldf.,

aus dem Bergkalk von Stollberg.

## Poteriocrinites Miller.

Der Kronenkopf bildet einen wenig bauchigen Kegel auf walziger Säule mit rundem Kanal und gestrahlten Gelenkflächen. Die Arme stehen einzeln auf den Schulterblättern, besonders bezeichnend ist die Verbindungsweise der Asseln durch Querfortsätze, was man indeß nur bei einzeln gefundenen Täfelchen erkennt.

Er wird nur im englischen Bergkalk gefunden.

## Cupressocrinites Goldf.

Im Kalke der Eiffel findet man die stumpfviereckige Säule dieses Kriniten, deren Glieder sogleich an den vier Röhren kenntlich sind, die den Nahrungskanal in der Mitte umgeben. Oft ist er mit ihnen zusammengeflossen, und die Oeffnung stellt sich dann als abgerundetes Kreuz dar. Der selten erhaltene Kopf ist zu Kanten gebuchtet und kegelförmig nach oben zugespitzt.

## Pentatremites Say.

Der Kronenkopf ist einer bombirten Blumenknospe ziemlich ähnlich, da die Strahlarme ihm fehlen. Der Mund steht im Scheitel, ist aber von fünf seitlichen Oeffnungen umgeben. Die cylindrische Säule hat einen runden Nahrungskanal. Der Durchmesser der Krone erreicht kaum einen Viertelszoll.

Man kennt vier Arten aus dem Kohlenkalk.

## Eucalyptocrinites Goldf.

Man kennt noch keine Säule, und nur den untern Theil des Kronenkopfes, welcher aus fünf, nach unten zurückgebogenen Beckengliedern, darauf fünf Rippen- und ebensoviel Skapular-Täfelchen, mit fünf Zwischenrippengliedern besteht. Der Arme müssen zehn sein. Man kennt nur die einzige Art

Eucalyptocrinites rosaceus Goldf.

aus dem Bergkalk der Eiffel bei Gerolstein.

## Eugeniacrinites Miller.

Wir erwähnen dies Genus hier nur der Vollständigkeit halber, da in dieser Formation nur eine Art, selten im Kalk der Eiffel gefunden ward, wenn wir sie im weißen Jura deutlicher vertreten finden. Goldfuß nannte die hieher gehörende Art

**Eugeniacrinites mespiliformis.**

Eine kleine, dicke Säule mit rundem Kanal, und auf ihr, auf fünfgliedrigem Becken, ein birnförmiger Kelch. Das Ganze etwa drei Linien hoch.

## Cariocrinites Say.

Im Kohlenkalkstein Nordamerika's sollen zwei Arten dieses Geschlechts vorkommen. Das Becken besteht aus nur vier Gliedern mit sechs Rippentäfelchen; Säule und Nahrungskanal walzrund.

Ein Bild davon und Näheres ist noch nicht vorhanden.

## Trianisites Rafinesque.

Aus dem nordamerikanischen Bergkalk hat man uns einen sonderbaren, räthselhaften Körper kennen gelehrt, der aus drei schmalen, sich zuspitzenden Lappen besteht, die sich zu einem Rücken vereinen. Es ist nur eine Art, der Trianisites Cliffortii, bis jetzt bekannt, wir können aber noch zu wenig Daten davon auffassen, um etwas Näheres darüber zu sagen.

Deutlicher, klarer treten die Radiarien in höheren Formationen auf, wo wir uns länger mit ihnen zu beschäftigen haben.

## Conchylien.

Die Schalthiere der Urmeere waren, wie unsere jetzigen, in kalkige Schalen der verschiedensten Formen und Farben eingeschlossen. So regellos ihre Gestalten dem ersten Blick erscheinen, so gibt es doch allgemeine characterisirende Zeichen, nach welchen sie in zum Theil sehr zahlreiche Geschlechter zerfallen. Zuerst theilt man die Einschaligen oder Zweischaligen in zwei große Haufen, deren weitere Unterabtheilungen sich im Buche selbst ergeben.

## Terebratula, Terebratel.

Ein sehr einfaches, deutliches Kennzeichen markirt das ganze, zahlreiche Geschlecht: der mit runder Oeffnung durchbohrte Schnabel der oberen, größeren Klappe. In der lebenden Natur finden wir auch Terebrateln, doch sind die wenigen, die man an Schleppankern, Tangen rc. aus der Tiefe des hohen Meeres heraufzog, klein, und anscheinend nicht im Stand, die Vergleichung mit den zahlreichen, ausgebildeten Geschlechtern der Urwelt auszuhalten. Doch können wir hier noch nicht mit Bestimmtheit sprechen: auch die Terebrateln der Urzeit lebten nur im hohen Meer, nicht an seinen Küsten; und so können seine Tiefen uns noch Manches verbergen, welches wir im Gestein beinah aller Formationen erhalten, aufgefunden haben.

**Terebratula plicatella.**
**T. borealis v. Buch.**
**Anomites plicatella Wahlenb.**

Die fast dreilappige Schale erscheint breiter, wie lang, das Mittelfeld oben gehöhlt, unten gewölbt, der Rand durch die Falten scharf gezackt, der Schnabel dünn und spitzig, mit sehr feiner Oeffnung.

Sie findet sich im Kohlenkalke zu Ratingen, und als Geschiebe in der norddeutschen Ebene, sonst in Schweden, im Süden von England und Irland.

Terebratula Wilsoni Son.
„ lacunosa Dalm.
„ paralelepipeda Br.
„ primipilaris Schl.
„ acutidens Eichwald.
Anomites lacunosus Wahlenb.

Eine sehr verbreitete, aber höchst veränderliche Muschel. Die Schale ist gerippt, und der Schnabel übergreift das Schloß nicht sehr. Die Mitte der obern Klappe biegt sich plötzlich scharf nach unten, und wird von einer entsprechenden Einbiegung der unteren aufgenommen, wodurch das Mittelfeld gegen die Seitenlappen in fast rechtem Winkel abweicht. Der Außenrand hat bei den meisten Exemplaren die Form eines geschobenen Vierecks. Am Stirnrand ist, bei deutlichen Stücken, jede Falte fein gespalten; sonst gehen sie ungetheilt bis zum Schnabel.

Sie kommt im Bergkalk von Herfordshire in Norwegen, Schweden, Podolien und Belgien, in Deutschland zu Gerolstein und Blankenheim an der Eiffel, auch als Geschiebe in der Umgegend von Berlin vor.

Terebratula prisca, Bronn.
„ reticularis Gmel.
„ affinis Sow.
„ cancellata Eichn.
„ aspera Defr.
Atrypa reticularis Dalm.
Atrypa alata Hising.

Für den Berg- und Kornitenkalk bezeichnend, und am verbreitetsten; doch in der Form sehr veränderlich: oft flach, bald kuglig rund, fein und grob gefaltet, länger, gestreckter, oder breiter, mit 16 bis 120 Falten, gekrümmten, oder gerade gestrecktem Schnabel.

Sie findet sich in der Eiffel, in Westphalen zu Bensberg, zu Ebersberg im Dillenburg'schen, als Geschiebe in Brandenburg; dann in Schweden, Süd-England und Irland, bei Petersburg, Wilna, in Nordamerika ꝛc.

Terebratula strygocephala v. Buch.
Strygocephalus Burtini Desfr.

Außen glatte Schale mit breiten Zuwachsstreifen, der Schnabel lang, gebogen, der Rand glatt, eben. Innen ist die Schale mit einer Querwand schier durchsetzt, deren Bedeutung man noch nicht kennt.

Wird nur im Kornitenkalk der Eiffel, bei Bensberg, und als Geschiebe um Potsdam gefunden.

## Gypidia, Dalmann.

Beide Schalen sind ziemlich convex und fast gleichseitig, die obere mit langem, gebogenen Schnabel, von dessen Spitze gegen den Schloßrand eine tiefe, dreieckige Furche hinabzieht, welche im Innern eine keilförmige Scheidewand bildet. In diese Rinne fügt sich der kurze Schnabel der untern Klappe.

Wir kennen nur eine Art dieses merkwürdigen Genus von Gothland und aus Litthauen; es ist

Gypidia conchidium Dalm.
Anomia bilocularis Hising.
Pentamerus Knightii v. Buch.

## Uncites, Desfr.

Taf. IV. Fig. 3.

Beide Schalen gewölbt, die größere mit langem, gebogenen Schnabel, der von der Spitze gegen den Schloßrand tief rundlich ausgekehlt ist; in diese Furche legt sich der kurze Schnabel der kleineren, unteren Klappe. Zwei ähnliche flachere Furchen ziehen sich auch an den Schnabelseiten der oberen Klappe hin. Die Wölbungen beider Schalen, mit tiefen Wachsthumstreifen, sind leicht gereift.

Im Kornitenkalk zu Pfaffrath bei Cöln zwei Arten, auch eine zu Gerolstein.

Uncites gryphus Desfr.
Gypidia gryphoides Goldf.
Terebratulites gryphus Schloth.

## Trigonotreta, König.

Im Schloßfelde, eine dreieckige Oeffnung bezeichnet dies Genus, welche mit der Spitze gegen den Schnabel gerichtet ist. Im Innern bemerken wir eine Scheidewand in der Höhlung der oberen Klappe, welche gegen diese Oeffnung hin sich spaltet, und sie so mit beiden Schenkeln einschließt. Lebend existirten zwei Trigonotreten im Mittelmeere. Ueber siebenzig Arten besitzt die erste Periode, später treten noch einige auf.

Trigonotreta aperturata.
„ „ Stokesii König.
Terebratula canalifera Lamk.

Taf. IV. Fig. 4.

Ziemlich gleich breit und lang und nicht viel weniger hoch. Das eingebogene Mittelfeld der Schale hat 8 — 14 dünnere, die Seiten 14 — 24 dickere Falten.

Sie kommt im Kornitenkalk des Niederrheins, besonders am Bensberg und zu Ratingen vor. Auch in Belgien, Irland, Norwegen, Nordamerika und Neuholland.

Trigonotreta speciosa.
Delthyris macroptera Goldf.
Hysterolites paradoxus Schloth.

Taf. IV. Fig. 5.

Viel breiter und flacher, wie vorige, mit flachen, rundlichen Falten. Der feine Schnabel ist

hakig gebogen, das Schloßfeld fast linienförmig. Selten erhält man vollkommene Exemplare, meist sind die Ecken der breiten Flügel abgebrochen.

Sie wird vorzüglich zu Gerolstein an der Eiffel, als Steinkern in der Grauwacke des Rammelsberges (Harz) zu Koblenz, Ems, Lahnstein rc. gefunden.

Trigonotreta oblata.
Spirifer oblatus & glaber Sow.
Terebratulites laevigatus Schloth.
Delthyris oblata Goldf.

Die Schale ist völlig glatt, mit sehr schwach markirten Zuwachsstreifen, beide kurzen Schnäbel krümmen sich scharf gegen einander, der dem Schnabel entgegenstehende Rand ist leicht geschwungen. Sie kommt flacher und gewölbter vor, ist aber jedenfalls nicht schwer zu erkennen.

Gefunden wird sie im Kohlenkalk Rheinpreußens zu Visé, Corneli-Münster, Gerolstein, Ratingen, dann im englischen Thonschieferkalk.

## Cyrtia Dalman.

Dies Geschlecht wird als „ungleichklappig gleichseitig, größere Schale zu einer Halbpyramide erhoben, mit geradem Schloßrand, und senkrechter, ebener Schloßfläche, ohne Oeffnung," beschrieben.

Es werden 4—5 Arten aus dem Enkrinitenkalk Deutschlands und Gothlands benannt, von denen wir nur Cyrtia trapezoidalis, die Goldfuß Delthyris trapezoidalis nennt, anführen. Sie ist zierlich und fein gestreift, und wird in der Eiffel und zu Pfaffrath bei Cöln gefunden.

## Calceola, Lamk.

Beide Schalen sind gleichseitig, aber ungleich, indem die große Klappe sich in der Form einer halben Pyramide erhebt. Das große Schloßfeld wird dadurch zu einem Dreieck. Die kleinere Klappe erscheint wie ein halbkreisförmiger, flacher Deckel, mit einer Ansatzstelle für die mittlere Scheidewand.

Wir kennen nur eine Art aus dem Kornitenkalk der Eiffel, die

Calceola sandalina Lamk.,

deren Beschreibung mit obigem gegeben ist.

## Strophomena Rafinesque.

Zwei ungleiche Schalen treffen in langem, geraden Schloßrand zusammen. Die größere Schale ist sehr hoch gewölbt, in der Mittellinie aber etwas eingeschnürt. Die Unterschale ist deckelartig flach.

Strophomena aculeata Rafin.
Productus aculeatus Bronn.

Taf. IV. Fig. 6.

Bezeichnend für diese Art sind eine Menge Röhren, mit denen zuweilen nur der Schloßrand reihenweise, oft auch einzeln zerstreut die Wölbung, oder dicht gedrängt die ganze Muschel — besetzt ist. Für den deutschen Zechstein ist sie characteristische Leitmuschel.

Gefunden zu Schmerbach und Gräfenheim bei Gotha, zu Könitz bei Saalfeld, Röpsen bei Gera, zu Glücksbrunn, zu Büdingen in der Wetterau.

## Posidonomya, Bronn.

Eine gleichklappige, ungleichseitig schieflängliche Muschel, mit dünner, runzlicher Schale. Die Spitzen der Schloßbuckel stehen nicht in der Mitte des Schloßrandes, der mit den Seitenrändern Ecken bildet.

Im Grauwackenschiefer des geistlichen Bergs bei Herborn und Ründeroth, zu Frankenberg und Edderbringhausen in Hessen, am Oberschulenberg bei Clausthal findet sich die Posidonomya Becheri.

## Megalodon Sow., Großzahnmuschel.

Gleichklappig, ungleichseitig, längliche Murschel, mit starken, sich aufrollenden Buckeln. Das Innere der Schale hat am Schloß zwei scharfe, große Hervorragungen, die man Schloßzähne nennt. Es waren dieß die Ansätze für starke Schließmuskeln, wie wir es an lebenden Muscheln sehen; sie werden noch öfter bei anderen Geschlechtern als wesentliche Kennzeichen aufgeführt werden.

Wir finden zwei Arten im Kohlen- und Bergkalk.

Megalodon cucullatum Sow.
Bucardites abbreviatus Schloth.

Von Pfaffrath bei Köln, Lüttich und in England.

## Hippopodium Conybeare.

Wir finden auch an diesem, in unsern Meeren nicht existirenden Geschlechte, wie an den Posidonomyen, das Auffallende, daß sie in der ersten Periode auftreten, in der zweiten völlig fehlen, und in der dritten wieder erscheinen.

Hippopodium ponderosum Sow.

Die einzige Art findet sich im englischen Bergkalk. Es ist eine sehr dickschalige, gleichklappige, schief, etwas verlängerte Muschel, einem von einer Seite eingedrücktem Ovale von Innen, gleich. Die Schloßbuckel biegen sich aufgerollt gegen einander, das Aeußere zeigt runzliche Zuwachsstreifen. Das Schloß hat einen runzlichen Zahn.

## Euomphalus, Sow., Weitnabelschnecke.

Man begreift hierunter flache, kreiselähnliche Schnecken, mit sehr weitem Nabel, deren Schale meist glatt, ohne Knoten und Rippen, und nur zuweilen gekielt ist. Man hat gegen dreißig Arten unterschieden, die wohl alle in diese erste Periode fallen mögten. Sie werden durch folgende drei hinlänglich characterisirt.

Euomphalus Dyonisii Goldf.
Straparolus Dyonisii Montfort.
Helicites Dyonisii Schloth.

Taf. IV. Fig. 1.

Ein ziemlich flacher, im Ganzen unsern Gartenschnecken ähnlicher Kreisel, mit runden, glatten

Umgängen, die sich da, wo sie auf einander liegen, etwas eindrücken, wodurch die runde Mundöffnung sich einem Fünfeck nähert.

Gefunden wird er im Kohlen- und Bergkalk zu Ratingen bei Düsseldorf, zu Namur und Visé in Belgien, in England — auch als Geschiebe in der norddeutschen Ebene.

**Euomphalus Qualteriatus Goldf.**
**Helicites obvallata Wahlenb.**
**Delphinula obvallata Hising.**

Taf. IV. Fig. 1.

Die äußere Seite der Umgänge wird zu einer scharfen Kante, welche sich so an die Vorhergehende legt, daß die Spitze des Kegels schier in schräger Ebene sich aufbaut. Die Mundöffnung erscheint schräg viereckig. Gefunden wird er im schwedischen und russischen Korniten- und Kohlenkalk, auf Oeland, Gothland und bei Reval.

**Euomphalus catillus Sow.**
**Schizostoma catillus Bronn.**

Der Kreisel wird bei dieser Art fast zur Scheibe, oben und unten auf den zart quer gestrichelten, glatten Umgängen zieht sich eine rauhere Kante hin. Den jetzt folgenden ammonitenartigen Thieren sich anreihend, zeigt Schale und Steinkern winklig gebogene Zuwachsstreifen.

Im Kornitenkalk zu Ratingen bei Düsseldorf, im Bergkalk beider brittischen Inseln, am Eriesee.

## Cephalopodi.

Die zahlreichen Kopffüßler dieser ersten Periode sind völlig ausgestorben, ja nur zwei Geschlechter davon wiederholen sich in späteren Formationen, und gerade diese sind hier, beim Beginn des Lebens, sehr sparsam vertreten.

## Bellerophon, Montf.

Die erste, in einer Ebene aufgerollte Schneckenschale, fast kugelig, mit flachem, fast die Hälfte des Ganzen umschließenden Munde. Die Mitte des Rückens furcht ein flacher Kiel. Der Steinkern zeigt nicht die bezeichnenden Nähte der Ammoniten, für welche die Bellerophonten schon öfter gehalten wurden. Die Schale ist deutlich gestreift. 14 Arten, sämmtlich in der ersten Periode.

**Bellerophon striatus Montf.**

Taf. V. Fig. 4.

Im Kornitenkalk von Benzberg und Pfaffrath bei Köln, Ratingen, Gerolstein und Blankenheim in der Eiffel, Derbyshire ꝛc.

## Conularia.

Die drei oder vier Arten dieses noch ziemlich zweifelhaften Geschlechtes sind in Nordamerika, Schweden und Frankreich gefunden. Es sind gerade, oder nur schwach gebogene Kegel, die im Innern in Kammern getheilt sind, welche jede eine Oeffnung haben; Mundöffnung an der Basis des Kegels.

## Actinoceras und Conoceres, Bronn.

Taf. V. Fig. 6.

Zwei Genera kegelförmiger, vielkammeriger Schalen, die bis jetzt, nur ungenügend, aus Nordamerika bekannt sind.

## Orthoceratites, Breyn., Geradhorn.

Eine lang kegelförmige, stielrunde, gerade vierkammerige Schale, welche oft glatt, zuweilen dick geringelt ist. Die Querwände sind gegen das dickere Ende concav, nach der Spitze zu convex, und passen, wie ein Kegel auf einander gelegter Uhrgläser, genau, ohne Zwischenraum, in einander. Eine Nervenröhre (Siphon) durchbohrt alle, gleichfalls im Verhältniß sich verjüngend; zwischen den Scheidewänden schwillt sie an, und liegt zuweilen in der Mitte, öfter an einer Seite, zuweilen auch ganz am Rande. Die letzte Abtheilung, wohl die Wohnkammer des Thiers, schwillt einförmig auf und ist länger ohne Scheidewand; der Mundrand ist eigenthümlich gebogen. Wir finden dies alte, völlig ausgestorbene Thiergeschlecht, besonders im Grauwackenkalk häufig, bis 6 Fuß lang und wohl 5 Zoll dick, aber nur sehr selten sind sie bis zur Spitze erhalten. Da nun andere Versteinerungen ganz den gleichen Bau haben, und sich nur durch die Krümmung der Spitze unterscheiden: so ist eine Verwechslung sehr leicht möglich. Gelehrte des sechszehnten Jahrhunderts hielten die Orthoceratiten für versteinerte Schwänze von Flußkrebsen.

### Orthoceratites regularis Schloth.

Taf. V. Fig. 1.

Mit glatter Schale, schlank, der Siphon ist fein, zentral, und die Scheidewände sehr gehöhlt.

Er wird im dunkeln Thonschieferkalk bei Prag und Elbersreuth gefunden, dann bei Reval, auf Oeland und als Geschiebe in der norddeutschen Ebene.

### Orthoceratites vaginatus Schloth.

Die Nervenröhre ist an den Rand gerückt und nimmt fast die Hälfte des Ganzen ein. Die Gliederung ist weitläufiger. Das dickere Ende ist wulstig geringelt, gegen die Spitze wird die Schale glatt. Die Spitze kennt man noch nicht von ihm, weßhalb einige Gelehrte ihn für die dickere Parthie eines Lithuiten halten.

Im Brandenburgischen trifft man ihn nicht selten als Geschiebe, in Rußland und Schweden ist er die Leitmuschel des Orthoceratitenkalks.

### Gryoceratites gracilis Sow.

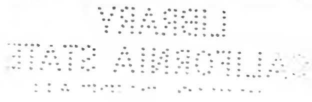
Taf. V. Fig. 5.

Ein zierliches Hörnchen in gefälliger Biegung aufgerollt, ohne daß die Umgänge einander berühren. Nur selten ist die Schale erhalten, und zeigt sich dann schräg über die Umgänge leicht gereift; am Steinkern sieht man die Wände der Kammern. Im schwedischen Orthoceratitenkalk.

## Cyrtocera Goldf., Bogenhorn.

Taf. V. Fig 7.

Es ist ein auf der Bauchseite etwas eingedrückter, krummgebogener Orthoceratit. Der Sipho steht ganz am Rande. Die Schale erscheint knotig, geringelt, gestreift, innen liegen die Scheidewände



ganz denen des Orthoceratits gleich. Es werden mehrere Arten aus dem deutschen Kornitenkalk aufgeführt, die aber sämmtlich noch näherer Untersuchung bedürfen.

## Spirula Lamk., Windehorn.

Der innere Bau der Kammern ist gleichfalls der von Orthoceratites, die Nervenröhre traf man stets am Rücken. Die äußere Form gleicht einem sich aufrollenden Widderhorn, dessen freie, sich nicht berührende Windungen das Centrum des umschriebenen Kreises nicht erreichen. Wir haben eine lebende Spirula.

Spirula nodosa Goldf.

Taf. V. Fig. 2.

Aus dem Kornitenkalk der Eiffel und des Niederrheins.

H. v. Meyers Genus Gyroceratites und Montforts Hortolus gehören wohl hieher.

## Lituites Breyn.

Wenn auch die Anordnung des Innern ganz mit Vorigem zusammentrifft, so bildet der Lituit mehrere Umgänge, die vom Centrum aus sich fest zu einer Scheibe auf einander legen. Nachher erstreckt sich die Röhre zum geraden Stab, welcher, im Innern und Aeußern völlig ähnlich, jetzt zu öfterer Verwechslung mit Orthoceratiten Veranlassung wird, wenn der aufgewundene Theil schon für einen Nautilus gehalten ward. Daß die Geschlechter Cyrtocera, Spirula und Lituites, bei genauerer Bekanntschaft, zu Einem werden, ist sehr wahrscheinlich.

Nur eine, vielleicht auch zwei Arten, auf die erste Periode beschränkt.

Wir nähern uns immer mehr den so netten Bildungen der Ammoneen, und müssen, vergleichend, sie öfter erwähnen. Es ist also nöthig, schon jetzt das Wesentlichste ihrer Bildung fest zu bestimmen.

Der Ammonit ist eine, in einer Ebene fest und sich berührend aufgewundene Röhre, deren Inneres in Kammern abgetheilt ist. Die Scheidewände sind sämmtlich von einer Nerven- oder Gefäßröhre, dem Sipho, durchbohrt; und sind verschieden gezackt und gebuchtet, wodurch hauptsächlich wohl der zierlichen Schale eine Menge Stützpunkte gegen den mächtigen Druck des Wassers in der Tiefe gegeben wurde. In der vordersten, großen Wohnkammer des Gehäuses saß das Thier. Durch Füllen oder Entleeren der hinteren Abtheilungen, vermittels des Sipho, konnte es sich spezifisch leichter oder schwerer machen, aufsteigen, oder bei drohender Gefahr rasch untersinken. Die Umrisse der Kammern findet man, nach Entfernung der Schale, auf dem Steinkern des Ammoniten meist deutlich, in schöner, zackiger Blattform gezeichnet.

L. v. Buch entdeckte, daß diese Loben (lobi) und Sättel, wie die hervortretenden Lappen und die Einbiegungen dazwischen genannt werden, gewissen festen Normen nach Bildung und Zahl unterliegen. Im Querschnitt seiner Röhre zeigt der Ammonit sechs Loben und eben so viel dazwischen liegende Sättel: einen Rücken- und einen Bauchlobus, und auf jeder Seite einen unteren und einen oberen Seitenlobus. Diese Hauptloben werden häufig wieder in kleinere Hülfsloben gespalten u. s. w.

## Clymenia v. Münster.

Die Clymenien, deren Graf Münster mehrere Arten im Thonschieferkalk des Fichtelgebirges auffand, sind in der äußern Form völlig den Ammoniten gleich; der Steinkern zeigt Kammern, welche in ihrer zackigen Bildung zwischen Nautilus und Ammonit stehen, doch in ihren ganzen Rändern mehr dem Ersteren sich nähern.

**Clymenia undulata Münster.**

Taf. V. Fig. 3.

## Goniatites de Haan.

Den Clymenien völlig ähnlich bis auf den Sipho, der hier in der Rückenwand der Umgänge selbst verläuft, und dadurch eine Spaltung des Rückenlobus bedingt. Man kennt schon an dreißig Arten, sämmtlich dieser Periode angehörend, in der sie die Ammoniten zu vertreten scheinen.

**Goniatites Höninghausi, v. Buch.**

---

Der Anneliden sind in der ersten Periode nur sehr wenige und ganz unbezeichnende vorhanden; und diese geringen Reste sind noch dazu sehr undeutlich. Wir wenden uns daher zu den eigenthümlichen, hier auftretenden Crustaceen.

Die Trilobiten scheinen dem Totalhabitus nach, unsern Krebsen oder Krabben entsprochen zu haben. Der Körper besteht aus dem breiten, halbmondförmigen Kopf, mit großen, facettirten Augen, dem vielgliedrigen Rumpf, dessen Schilder, wie die Schienen eines Panzers, wie an den Schwänzen unserer Krebse, sich neben einander legten, und dem verschieden gestalteten Schwanz. Der ganze Leib aber wird durch zwei Längsfurchen in drei Parthien getheilt, deren mittlere man die Spindel nennt.

Nur erst ganz neulich will man an der Küste von Peru und Patagonien ähnliche Geschöpfe lebend gefunden haben, welches uns bei der Erkennung des einstigen Seins dieser räthselhaften Thiere sehr zu statten kommen würde. Bisher konnte man sie nur den Isopoden annähernd vergleichen.

Die Trilobiten findet man meistens in Menge zusammengedrängt, versteint, doch nur selten sind sie gut erhalten. Einige haben sich kuglig zusammengezogen; wohl einst ihr Schutzmittel in Gefahr. Man vermuthet, daß sie an den Rumpfgliedern zarte Schwimmfüße hatten.

Man kennt gegen hundert Arten, die sämmtlich nur in der ersten Periode vorkommen. Als bezeichnend nennen wir

**Calymene Blumenbachii Brongn.**
**Entomolithus paradoxus Blumenb.**
**Trilobites Blumenbachii Schloth.**

Taf. VI. Fig. 3.

Der Körper ist oval, kuglig zusammenziehbar, der halbmondförmige Kopf zeigt deutlich die zusammengesetzten Augen. Der Rumpf ist ganzrandig mit 12 — 14 Gliedern, der Schwanz dreilappig.

Sie kommt besonders im englischen Thonschieferkalk zu Dudley, in Schweden und Nordamerika vor; auch als Geschiebe in der Mark.

Calymene macrophthalma Brongn.

„ latifrons Bronn.

Taf. VI. Fig. 4.

Sehr gewölbter Kopf, mit deutlichen, weit zurückstehenden Augen. Aus dem Kornitenkalk der Eiffel, und im Shropshire.

Asaphus expansus, Dalm.

Taf. VI. Fig. 2.

Mit halbmondförmigem, an den Ecken abgerundeten Kopfschild, und hohen Augenhöckern. Nur die Spindel des Schwanzstückes ist gegliedert.

In England, Schweden und Rußland, auch als Geschiebe in der Mark.

Der amerikanische A. gigas wird gegen zwei Fuß lang.

Paradoxides Tessini Brongn.

Trilobites Tessini Schloth.

Taf. VI. Fig. 1.

Der schlank ovale Körper wird vom fast halbkreisförmigen Kopf bedeckt, dessen Hörner seitlich sich weit gegen den Schwanz hinstrecken. Die Rumpfschilder stehen in langen Spitzen vor.

Aus dem Stinkkalke Westgothlands, auch wahrscheinlich (P. longicaudatus) in Böhmen.

Andere Genera sind:

Trimerus, Dipleura Triarthrus.

Ceraurus Cryptolithus, Brongniartia.

Homalonotus, Ogygia, Conocephalus.

Elipsocephalus, Otarion, Agnostus,

mit den noch wenig gekannten amerikanischen Eidotea und Eurypterus.

Von Arachniden glaubt Graf Sternberg einen Skorpion in den böhmischen Steinkohlengebilden gefunden zu haben.

## Fische.

In der ersten Periode finden wir nur solche Fische, die in unseren Meeren keine Repräsentanten mehr finden. Ein gemeinschaftliches Kennzeichen ist für sie die Fortsetzung der Wirbelsäule in den oberen Schwanzlappen (Heterocerci), übrigens gehören sie auch sämmtlich zu den Groß- und Eckschuppern (Ganoides). Man findet einzeine Zähne, Knochen und Schuppen, die auf Thiere von ungewöhnlicher Größe schließen lassen, neben ganzen Gerippen oder Schuppendecken. Sie finden sich im Schiefer, den alten Kalken und Nieren von Thoneisenstein.

### Acanthodes Agassiz.

Die Zähne dieses hübschen Fisches sind bürstenförmig, seine Schuppen kaum sichtbar klein. Die Schwanzflosse, mit sehr verlängertem Oberlappen, macht eine weite Gabel; Rückenflosse und After-

flosse einander gegenüber, die Brustflossen sehr groß. Das Maul, dessen Unterkiefer vor den Oberen hervortritt, ist weit gespalten. Nur eine Art.

Acanthodes Bronni,

aus den thonigen Sphärosideritnieren von Börschweiler im Birkenfeldschen, und Lebach bei Saarbrück.

## Cheiracanthus Agass.

Dem Vorigen sehr ähnlich durch die Schuppen und die Flossenstellung; die Brustflosse hat, unterscheidend, einen Stachel. Eine oder zwei Arten auf den Orkney's.

## Chirolepis Ag.

Eine Reihe Schüppchen am Vorderrande der Brustflosse, sonst wie beide Vorigen. Auf den Orkney's eine Art.

## Dipterus Valenciennes.

Ein ziemlich schlank-ovaler Fisch, mit wenig ausgeschnittener Schwanzflosse und doppelter Rückenflosse, deren Ende der Analis gegenüber steht. Die Schuppen mittelgroß.

Eine oder zwei Arten aus den Schiefern von Caithneß.

Dipterus Valenciennesi Sedgwik.

## Diplopterus und Pleiropterus Ag.

Mit zwei Rücken- und zwei Afterflossen, sonst von Dipterus nicht verschieden.

Beide von den Orkneyinseln.

## Amblypterus Ag.

Alle Flossen dieses Fisches sind unverhältnißmäßig groß, die Caudale tief gegabelt; die Rückenflosse steht dem Raum zwischen After- und Bauchflosse gegenüber. Die Schuppen sind mittelgroß.

Wir kennen fünf wenig verschiedene Arten aus der Kohlenformation von Saarbrück, Birkenfeld und England; auch in Brasilien fand man denselben Fisch im gleichen Gestein.

## Palaeoniscus Ag.

Alle Flossen, so wie die Schuppen dieses zahlreichen Geschlechtes sind von mittlerer Größe. Die Rückenflosse entspricht auch hier dem Raume zwischen der Analis und Ventralis. Die Genera Palaeothrissum Blainville's und Osteolepis Valenziennes mögten mit Palaeoniscus zusammen fallen.

14 Arten sind dieser Fischchen aus der Kohlenformation und dem Zechstein bekannt. In Frankreich und Nordamerika werden sie gefunden, und meist an der Bildung der vergrößerten Schuppen unterschieden.

## Platysomus Ag.

Der flache, zusammengedrückte Körper dieses Fisches erscheint sehr breit, zu seiner Länge. Der

obere, verlängerte Schwanzlappen ist an der Oberseite mit kleinen, starken Stacheln versehen. Rücken- und Afterflosse stehen gegenüber und reichen beide von der größten Breite des Körpers bis beinahe zur Caudale. Die Brustflosse ist nur klein; die Schuppen sind ziemlich groß.

Fünf Arten in der Zechsteinbildung.

## Pygopterus Ag.

Der Charakter dieses Geschlechtes liegt in der breiten Afterflosse; der obere Schwanzlappen erscheint sehr und spitzig verlängert, am Rand, wie auch die übrigen Flossen, mit kleinen Strahlen besetzt. Der Oberkiefer übergreift den unteren.

In der brittischen Kohlen- und Zechsteinformation: sechs Arten.

## Acrolepis Ag.

Der Fisch ist nur aus Bruchstücken bekannt, deren jedoch keines den Kopf zeigt. Jede Schuppe trägt einen scharfen, kleinen Kegel.

Es ist nur eine Art aus dem Magnesiakalk von East Thikley bekannt und Acrol. Sedgwikii benannt worden.

## Cephalapsis Ag.

Der Kopf ist mit einem Knochenschild bedeckt, der sich nach hinten in zwei Hörner verlängert. Die Augen stehen sehr nahe.

Man fand ihn erst neulich im alten, rothen Sandstein Schottlands zu Glamis.

## Megalichthys Ag.

In den Süßwasserschichten der kohlenführenden Kalkformation zu Burdiehouse bei Edinburg, fand man gewaltige Zähne und Schuppen, welche, zuerst einer Eidechse zugeschrieben, durch Dr. Agassiz, als einem Fische angehörig, erkannt wurden. Man nannte ihn Megalichthys Hibberti, nach dem Finder.

## Protorosaurus v. Meyer.

Der einzige, hier auftretende Saurus ähnelt, dem Kopf nach, dem Nilkrokodil, doch hat er nur 11 Zähne, die erst unter dem vordern Augenwinkel beginnen, wie beim Monitor, mit dem er auch die fünfzehigen Füße gemein hat. Die Rückenwirbel haben sehr hohe Dornfortsätze.

Zu Kupfersuhl und Rothenburg in Thüringen fand man mehrere unvollständige Exemplare.





## II. Periode.

# Salz-Gebirge,

### den Muschelkalk und Keuper umfassend.

Wir nennen diese Periode das Salz-Gebirge, weil in ihm die mächtigsten Ablagerungen dieses segnenden Minerals vorkommen, wenn es auch nicht ausschließlich ihm angehört.

Seine Versteinerungen sondern es scharf, und bestimmen seine Gränzen genau. Es beginnt und schließt mit gewaltigen Ablagerungen von Sandsteinen, wenn in der Mitte, augenscheinlich pelagische Kalkgebilde, reich an urweltlichen Resten, sich zeigen.

Die geographische Verbreitung ist über Europa hinaus nicht nachgewiesen. Von der russischen Gränze, zu den Pyrenäen, von der Ostseeküste bis über die Alpen hin, sehen wir das Salzgebirge sich dehnen. England, so reich an Gebilden der ersten Periode, kann keine Spur davon aufweisen. Der Kern dieser Formation mögte an der Gränze Frankreichs, der Schweiz und Deutschlands zu finden sein, wo sie sich in Württemberg, Franken, dem Elsaß bis Basel, Lüneville rc. am mächtigsten entwickelt, am klarsten ausspricht.

Die kolossalen Urvulkane ruheten mehr und mehr; die ungeheure, alles höhere Leben vernichtende Menge von Kohlensäure, welche sie erzeugten, war im Pflanzenleben der Kohlenformation, dessen Existenz durch dies Gas nicht behindert wurde, absorbirt, und, von der gemäßigteren Wärme des jugendlichen Planeten begünstigt, entwickelte sich in ungeheurer Zahl ein niederes Thierleben. Der träge Herzschlag vaster Eidechsen verlangte keine freiere Respiration, wie sie die Sumpfluft gewährte, und ihre gewaltigen Reste mischten sich denen der Fische und Mollusken, deren Unzahl den Muschelkalk erfüllt und benannte.

Herr Bergrath v. Alberti hat diese Bildungsgruppe zum Gegenstand seiner genauen Studien gemacht, und für ihre drei Hauptglieder, vereint, die Benennung „Trias“ vorgeschlagen. Es kann kaum genauere und umsichtigere Beobachtungen hierüber geben; und so wird auch unsere Betrachtung seinem Leitfaden im Allgemeinen folgen, wenn Quenstedts unermüdliches, scharfes Forschen auch Einiges berichtigen dürfte. Die Unterabtheilungen sind nach ihm vereinfachter, übersichtlicher dargestellt, ohne dem Hauptgebäude des älteren Meisters zu nahe zu treten.

## Tabellarische Uebersicht des Salz-Gebirges.

| Formation | Abtheilung | Schichten |
|---|---|---|
| **Keuper.** | Stubensandstein. | Gelbe, harte Sandsteine. |
| | | Fruchtbare, rothe Thone. |
| | | Weißer Sandstein. |
| | | Nagelfluhähnlicher Sandstein. |
| | Bunte Mergel. | Sog. krystallisirter Sandstein. |
| | | Bunte Mergel mit Thierfährten. |
| | | Dolomitische Steinmergel mit Schwerspath. |
| | | Grüner und rother Sandstein mit Pflanzen. |
| | Gyps. | Gyps, zuweilen durch Mergel ersetzt. |
| | | Steinmergel mit Saurierknochen. |
| **Muschelkalk.** | Lettenkohle. | Kalksteinbänke. |
| | | Grauer Sandstein, mit Equiseten. |
| | | Lettenkohle mit Mastodonsaurus. |
| | Hauptmuschelkalk. | Knochenlager (Bonebed). |
| | | Rauhe Kalke mit Pemphyx Sueri. |
| | | Thonige, muschelreiche Kalkplatten. |
| | | Schaum- und Stylolithenkalke, in mächtigen Bänken. |
| | Hauptsalzlager. | Gyps (Anhydrit) mit Thon und Salz. |
| | | Sparsame Kalkbänke, dazwischen Wellenkalk. |
| | Wellendolomit. | Thoniger Dolomit. |
| | | Harte Dolomitplatten. |
| **Bunter Sandstein.** | | Thonige Sandsteine mit rothem Letten. |
| | | Kieselige, getigerte Sandsteine. |

Der völlig von der Erde verschwundenen *Geschlechter* sind weit weniger geworden, als in der vorigen Periode, so, daß der Ausgestorbenen ungefähr nur 0,38 sind. Wir bemerken hierin eine schon geringere Verschiedenheit mit dem jetzigen allgemeinen Sein des Erdorganismus, und seiner Atmosphäre. Die aus der ersten Formation sich erhaltenden, sterben hier auch nur in geringer Zahl ab; die Abtretenden erscheinen zumeist erst hier, unter den Reptilien, Knorpelfischen, den Krustazeen. Von den *Arten* geht keine aus dem Salz-Gebirge in ein Anderes über, außer bei den Conchylien.

Die in den Kohlengebilden so häufigen *Fahren* verschwinden fast ganz; *Coniferen* und *Cycadeen* sind an ihre Stelle getreten, die *Calamiten* sind zu riesigen Schafthalmen geworden, der ganze Charakter der Pflanzenwelt ist noch durchaus tropisch. *Polyparien* fehlen ganz, von *Krinoideen* finden wir nur Ein Genus: Encrinites. Von *Cephalopoden* treffen wir nur dr

ser Formation eigenthümliche Geschlechter, nebst einem eigen gebildeten Nautilus. Von den Fischen sehen wir nur membra disjecta, und abenteuerliche Eidechsengestalten.

---

## Calamites, v. Sternb.

Man findet den C. Mougeotii Brongn. und C. remotus in seltenen, einzelnen Exemplaren ohne Blattscheiben. Bezeichnend aber für den bunten oder Vogesenstein und den Sandstein des Keupers sind nur die mit Blattscheiben versehenen Arten. Es liegt wohl im versteinenden Medium, wenn einige Stücke zweifelhafte Arten anzudeuten schienen. Im Ganzen mögten jedoch nur geringe Unterschiede in der Streifung die Motive sein. Auch die erhaltenen Blattscheiben sind nie deutlich. — Gegen die der ersten Periode sind die Kalamiten des Salz-Gebirges sehr zusammengeschrumpft; sie kommen von $^1/_2$ — 4 Zoll Durchmesser, und 6 — 8 Fuß Länge vor, sind langgliedrig, und zeigen zuweilen die Narben abgebrochener Aeste, die auf der Gränze der Glieder standen; ihre innere Structur ist völlig unbekannt.

Calamites arenaceus Brongn.

Taf. X. Fig. 1.

Im bunten Sandstein erscheinen die weniger erhaltenen Exemplare kürzer gegliedert, wie im Keuper, wo jedes Glied nur wenig gegen die Spitze sich verjüngt und die Dicke zur Länge ungefähr wie 1 zu 6 sich verhält. Meist sind die Rohre plattgedrückt, zuweilen an zarteren Sprossen noch grünlich gefärbt. Stengel von 5 — 8 Fuß Länge sind nicht selten.

Im bunten Sandstein des Dep. des Niederrheins zu Soulz les Bains, Vasselonne &c., in der Lettenkohle des Schwarzwalds, — besonders häufig im Keupersandstein über dem Gypslager, in Franken und Württemberg zu Sinzheim am Schwarzwald, Stuttgart, Besigheim &c.

Calamites tumidus Sternb.

„ arenaceus minor Jaeger.

Dem vorigen völlig gleich, nur sind die Glieder um die Gelenkknoten angeschwollen.

Gleiche Fundorte.

## Equisetites v. Sternb.

Rohre, welche anscheinend den Kalamiten gleich sind, aber den Schafthalmen doch bedeutend näher stehend. Eine vertiefte Gränzlinie trennt beide Glieder, und ist mit einer nach oben anliegenden Hautscheide umgeben, die in breiten, spitzigen Zacken endet. Auch das obere Ende des Gliedes ist in der Art gestreift, daß zwei erhöhete Leisten eine scharfe Furche zwischen sich fassen, welche gegen die Mitte des Internodiums verschwinden. Starke Aeste entspringen aus den Gelenken, werden aber von einigen Gelehrten nur bei Wurzelstücken zugestanden.

Man glaubt mehrere Arten zu kennen, deren Zahl — 6 — sich indeß später mindestens auf die Hälfte reduziren mögte.

Equisetites Schönleinii Sternb.

Equisetum platyodon Brongn.

Stengel 3 — 4 Zoll dick, mit gleich langen Gliedern, und kurzen, stumpfen Scheidenzähnen. Aus dem Würzburger Keupersandstein.

Equisetites columnaris v. Sternb.

Oncylogonatum carbonarium König.

Calamites arenaceus major Jäger.

Taf. X. Fig. 3 und 4.

Die Zähne der Blattscheibe sind zahlreich, enden in eine verlängerte Grannenspitze, und liegen fest an. Die Glieder sind oft nur zur Hälfte, oft ganz herunter gestreift; verlängern sich gegen die Spitze, und werden 4 — 5 Zoll dick gefunden.

Gefunden wird er im württembergischen und badischen Schwarzwald im bunten Sandstein, bei Heidelberg, im Keupersand bei Stuttgart, Bamberg, Würzburg, bei Balbrunn und Corcelle am Rhein und der Saone, in Yorkshire und Schottland; auch zu Baldissero im Piemont aus unbekannter Formation.

Equisetites Bronnii v. Sternb.

Cylindrischer, kurzgliedriger, bis 3 Zoll dicker Stengel, der oben gestreift, nach unten glatter wird; die Scheiden kürzer, abgestutzt. Glieder bis 4 Zoll lang.

Im Keupersandstein um Stuttgart und Wiesloch gefunden.

## Taeniopteris Brongn.

Ein einfacher, ganzer, langer und schmaler Wedel, mit parallelen Rändern. Eine starke Mittelrippe durchsetzt ihn bis zum Ende, von der die Nerven fast in rechtem Winkel, parallel unter sich, abgehen. In der lebenden Natur ähneln sie den Mariattien.

Es sind nur drei Arten aus dem Keuper und Grobkalk.

Taeniopteris vittata.

Marantoidea arenacea Jäger.

Taf. II. Fig. 4.

Eine große Aehnlichkeit mit Ophioglossum ist nicht abzuweisen, doch stammt dieses aus ganz anderer Formation.

Im Keuper und der Lettenkohle Württembergs nicht selten, besonders bei Heilbronn und Gaildorf, auch in der Schweiz und auf Schoonen.

## Glossopteris.

Ein ganzrandiges, mehr oder minder gedehnt, lanzettförmiges Blatt, gegen dessen Stellung unter die Farhren noch Zweifel erhoben werden. Auch die Formation ist noch nicht klar bestimmt.

## Anomopteris Brongn.

Tief fiederspaltiger Wedel mit sehr langen, linearen Fiederchen, die, an der Basis vereint, sich an eine starke Mittelrippe befestigen, auf welcher die Nebennervchen senkrecht stehen. An dem verdickten Ende dieser stehen die Fructificationen.

Wir haben nur eine Art dieses schönen Geschlechts, welche ausschließend in dem bunten Sandstein der Vogesen zu Sulz les bains und im badischen Schwarzwald sich findet.

**Anomopteris Mougeoti Brongn.**

## Clathropteris Brongn.

Die Fiederchen stehen an einer bis zum Ende reichenden starken Mittelrippe am tief fiederspaltigen Wedel. Die zahlreichen Seitennerven verlaufen parallel, und stehen senkrecht auf der Mittelrippe, werden aber auch quer durch Anastomosen verbunden, wodurch ein ziemlich regelmäßiges Maschennetz entsteht. In der lebenden Flora sehen wir diese Nervengitter nur bei einigen Akrostichen, Menisçien und Polypobiaceen, deren Wedelform indeß eine ganz andere ist.

Wir kennen nur

**Clathropteris meniscioides Ad. Brongn.**

aus dem Keupersandstein von St. Etienne in den Vogesen, und nach Alberti, von Basel.

## Caulopteris Schimper & Mougeot.

Die genannten Monographen des Vogesensandsteins haben einen einfachen, aufrechten Stamm so benannt, dessen Blattnarben ihn in Spirallinien umgeben. Die Blattnarben sowohl, wie die hufeisenförmig aus ihnen hervortretenden Gefäßbündel, bleiben in gleicher symmetrischer Entfernung von einander, wodurch, weil die Blattnarben geschoben viereckig sich zeigen, der ganze Strunk ein regelmäßig quadrirtes Ansehen erhält. Der innere Bau dieser Stämme ist eben so wenig, wie in der Kohlenformation, erhalten: indeß sind sie weit seltener, und nur dadurch erhalten, daß eine Schicht von Eisenhydrat die Vereinigung mit dem umgebenden Gestein hinderte.

**Caulopteris tesselata.**

Taf. VIII.

Mit großen, flachen, beinah viereckigen Blattnarben, auf denen die Gefäßbündel nur schwach markirt sind. — In der Jetztwelt den Geschlechtern Cyathae und Didymochlaena ähnlich.

Vier Arten, sämmtlich im bunten Sandstein der Vogesen.

## Cottaea Göppert.

Ein einfacher, horizontal liegender Stamm, mit dicken, sich ziegelförmig überlagernden, spiral den Strunk umgebenden Blattansätzen.

**Cottaea Mougeotii.**

Einzige Art im bunten Sandstein von Heiligenberg im Bruche-Thal.

## Neuropteris Brongn.

Taf. VII.

Wir beziehen uns auf die oben angegebenen Geschlechtskennzeichen.

### Neuropteris grandifolia Schimper & Moug.

Fiederspaltiger Wedel mit großen, zarten Fiederchen, welche, länglich oval, mit der ganzen Breite ihrer Basis an der starken Mittelrippe sich befestigen. Die Fiederchen haben eine Mittelnerve, welche indeß bei $^2/_3$ der Länge verschwindet.

Von Sulzbad, sehr selten.

## Pecopteris Brongn.

Wie bei Vorigem.

### Pecopteris Sulziana Schimp. & Moug.

Taf. IX.

Aus kleinem, schuppigen Strunk entspringen nach allen Seiten die zarten, kleingefiederten Wedel.

Sehr selten in den Brüchen von Sulzbad.

## Convallarites Brongn.

Die Reste einer Liliacee, welche den Vegetativorganen nach viel Aehnliches mit unserer Maiblume hatte. Es ist ein gerader Stengel mit wirtelständigen, linearen Blättern. Kaum erkennt man, daß ihre Nerven parallel liefen.

Nur zwei, wenig verschiedene Arten findet man selten deutlich im bunten Sandstein von Sulzbad.

### Convallarites erecta.

## Palaeoxyris Brongn.

Ein Blüthenstand, dessen fast spindelförmige Aehre aus sehr regelmäßig sich ziegelartig deckenden Schuppen besteht, welche genau rhomboidal erscheinen. Entfernt einigen Xyrisarten vom Kap ähnlich.

Es ist nur Palaeoxyris regularis aus dem bunten Sandstein von Sulzbad bekannt, bei Bamberg im Keuper?

## Echinostachys Brongn.

Wir sehen eine länglich runde Aehre auf einem Stiel, deren dichtstehende Blüthen oder Früchte nach allen Seiten hin ausstrahlen. Ob aber diese Spitzen nicht blos Schuppen, wie bei den Restiaceen oder Cyperaceen sind, vermögen wir nicht zu bestimmen.

Bekannt ist nur

### Echinostachys oblonga

aus dem bunten Sandstein von Sulzbad.

## Aethophyllum Brongn.

Ebenfalls eine Blüthenähre mit spitzigen, weit abstehenden Stützblättern und linearen Blättern. Der Blüthenstand würde an Orchideen erinnern, doch sind die Blätter völlig abweichend gebaut.

Einzige Art

**Aethophyllum stipulare.**

Gleicher Fundort.

## Nilssonia Ad. Brongn.

Die lanzettförmigen, zugerundeten Fiederchen der Blätter dieser Cicadee sitzen mit der ganzen Breite ihrer Basis am Blattstiel, und haben parallele Nerven. Zwei Arten von der Insel Schoonen.

## Pterophyllum Ad. Brongn.

Gefiederte Blätter, deren Fiederchen mit der ganzen Breite sich an den Blattstiel heften, und deren Ränder parallel laufen. Ihr freies Ende erscheint stumpf abgestutzt, die undeutlichen Nerven laufen ebenfalls parallel.

Wir finden im Keuper fünf Arten, die hauptsächlich sich durch längere oder breitere Fiederchen unterscheiden. Andere Pflanzen sind verwirrend, schon hieher gerechnet. Langefiedert ist

**Pterophyllum Jaegeri Ad. Brongn.**

Taf. XI. Fig. 1.

Man findet Blätter von 1 — 1½ Fuß Länge, deren Fiederchen 1½ Zoll lang sind, an langem Stiel, im Schilfsandstein Stuttgarts und des Neckarthals.

Im Sandstein von Schoonen findet man das breitfiedrige

**Pterophyllum minus Ad. Brongn.**
**Asplenium Nilssoni v. Sternb.**
**Aspleniopteris Nilssonii v. Sternb.**

## Mantellia Ad. Brongn.

Ein mit rautenförmigen Blattnarben bedeckter, cylindrischer, zuweilen fast sphäroider Stamm, dessen innere Structur sich ebenfalls erhielt. Sonderbarer Weise findet man niemals Blätter mit ihm.

Im Straßburger Museum befindet sich ein Stamm von Mantellia cylindrica, der denen von Cycas sehr ähnlich ist. Er ward im Muschelkalk von Lüneville gefunden.

## Voltzia Ad. Brongn.

Wir finden die Stengel dieser baumartigen Conifere in zwei Arten im bunten Sandstein. Die Zweige sind fiederständig mit fast kegelförmigen, in einer Spirallinie den Zweig umstellenden, Blättern, die mit der breiten Basis aufsitzen. Zuweilen werden sie aber auch nadelartig und sichelförmig gebogen, wodurch sie sich den Araukarien so nähern, daß Quenstedt sie nur so nennt. Auch Blüthenstände findet man am Ende der Zweige, Tannenzapfen ähnlich, mit gedrängten Schuppen. Kätzchen ähnelnde Körper, die man schon sah, sind vielleicht männliche Blüthen? —

Voltzia brevifolia kommt im Sandstein von Sulzbad, im Gypse des Steigerwaldes und im Keuper Stuttgarts vor.

## Stylolithos Klöden.

Die Stylolithen des Muschelkalks, welche Klöden von Quallen, wie Beroë und Aequora, abzuleiten geneigt ist, kommen im weißen Jura ebenfalls nicht selten vor: sind aber nichts weniger, wie Thierreste, obwohl sie durch dieselben sehr wahrscheinlich gebildet wurden. Gar häufig findet man im weißen Jura, was Quenstedt in seinen „Flözgebirgen Württembergs" p. 57 2c. von Rüdersdorf anführt, daß oben auf dem Stylolithen eine Muschel, oft im Terebratel, liegt, von deren Umfang nun geradlinig Reifen im Gestein, wie ein Bündel sehr dünner Schwefelhölzer, 1—4 Zoll lang abwärts gehen — der Stylolith. Es scheint also, da der Querschnitt des Stylolithen der Figur des oben aufliegenden Petrefacts meist sehr klar entspricht, daß er durch das Aufsteigen desselben im spezifisch schwereren, steinbildenden Thon oder Schlamm, gebildet worden sei. Das leere Innere der Muschel, vielleicht darin entwickelte Gase, mogten zur Hebung beitragen. (vid. Wiegmanns Archiv 1837 p. 137.)

---

## Encrinites Miller.

Tafel XIII. Figur 1. a. b. c. d.

Der einzige Radiarier dieser Periode erscheint und verschwindet mit ihr. Desto ausgebildeter, man mögte sagen behaglicher, scheint hier seine Existenz gewesen zu sein. Ganze, mächtige Felsschichten sind nur aus seinen zerfallenen Säulengelenken zusammengebacken, ganze Dörfer, wie Tulau bei Schwäbisch Hall, daraus erbaut. Es ist das Leitpetrefact des Muschelkalks, und sein Auftreten im bunten Sandstein nur sparsam, vereinzelt, und sogar noch bezweifelt.

Auf einem Stein breitet sich glockenförmig die Wurzel aus, auf der der glatte, gegliederte Stiel sich erhebt; gegen die Krone treten einzelne Glieder wulstig hervor, bis das fünfeckige Becken sich aufsetzt. Es trägt fünf erste Rippenglieder, auf welchen fünf zweite, mit fünf Schultergliedern, sitzen; diese tragen zehn Arme, mit zwanzig zusammengewachsenen Händen, welche mit Tentakeln besetzt sind. Die Glieder sind von einem runden Nahrungskanal durchbohrt, und greifen am Rand sägenförmig in einander. Einzelne Säulenglieder — Trochiten, Räder- oder Sonnensteine — sind, wie gesagt, sehr häufig; desto seltner sind schöne, gut erhaltene Kronenköpfe.

Encrinites liliformis Miller.
Encrinus, seu lilium lapideum, Harenberg.
Anthoporita Hofer.
Isis encrinus Lin.
Encrinites moniliformis Goldf.

Ueberall, wo eigentlicher Muschelkalk ansteht, am Schönsten wohl in Württemberg und Baden, am Main, Neckar, Jaxt, auf dem Schwarzwald bei Villingen, in Franken und Rheinbaiern,

Rheinpreußen zu Schwerfen am Fuß der Eiffel, zu Luklum, Erkerode, Langeleben bei Braunschweig, am Hainberg bei Göttingen, zu Pyrmont, zu Dangelstedt bei Weimar, bei Gotha, zu Tonna und Waltershausen am Thüringer Wald. Bei Soulz les bains sollen einzelne Stielglieder im bunten Sandstein vorkommen; Polen.

## Ophiura Lamk.

Ein kreisrunder, flacher Körper, mit lederartiger Haut bekleidet, mit fünf regelmäßig aus ihm entspringenden Armen, welche oben von einer Rinne gefurcht, unten aber flach sind. Auch die Arme sind mit Täfelchen bedeckt. In der Mitte steht der Mund, um den noch mehrere kleinere Oeffnungen sich reihen, — deren Zweck man nicht kennt. Sie sind ziemlich selten. In den Meeren der Jetztwelt leben viele Arten dieses Geschlechts.

Ophiura scutellata.

Asterites scutellatus Blumenbach.

Ophiura loricata Goldf.

Die Täfelchen decken sich schuppenartig, und hinterlassen netzförmig gegitterte Abdrücke. Der Durchmesser mag $^1/_4$, höchstens $^1/_2$ Zoll betragen.

Im Muschelkalk des Hainberges bei Göttingen, Villingen in Württemberg.

## Lingula Lamk.

Eine gleichklappige, zungenförmig ovale, dünne Schale, welche vorn abgerundet, hinten, am Schloß etwas zugespitzt und klaffend ist, um einen Heftfuß herausstrecken zu können.

Wir kennen aus den Meeren der heißen Zone mehrere Arten dieses Geschlechtes. Unter den fossilen sind die des Salz-Gebirges am characterisirendsten.

Lingula tenuissima Bronn.

Ist an der deutlichen Wachsthumstreifung kenntlich. $^3/_4$ Zoll lang, $^1/_4$ breit. Meist in Familien bei einander.

Fundorte: Sulzbad, im bunten Sandstein und im Wellenkalk des Schwarzwalds zu Horgen, dann Sinsheim.

## Terebratula vulgaris Al. Brongn.

Taf. XIV. Fig. 4. a. b.

Einzige, aber sehr bezeichnende und verbreitete Terebratel des Salz-Gebirges im Muschelkalk. (Zu Tarnowitz in Schlesien soll noch T. trigonella vorkommen, welche ausschließlich dem weißen Jura angehört.)

Characteristische Leitmuschel des Muschelkalks; von Rehainvillers bei Lünneville noch mit farbigen Streifen.

## Ostrea Lamk.

Die mehreren Austerarten des Muschelkalks sind wenig bezeichnend, und nur schwierig von einander zu unterscheiden; wir werden in anderen Formationen dies Geschlecht deutlicher finden.

## Pecten Lamk.

Zweiklappige, ungleichklappige, meistens ungleichseitige Schale, welche zu beiden Seiten des Schloßrandes mit ungleichen Ohren versehen ist. Die dreieckige Schloßrinne liegt im Innern. Am größeren Ohr ein Ausschnitt für den Byssus. Statt dieses steht man bei den glatten Arten zwischen beiden Klappen eine klaffende Spalte.

In den Meeren der Ur- und Jetztwelt ist dies Geschlecht häufig, in zahlreichen Arten. Das Salz-Gebirge zählt fünf, meistens glatte Arten, von denen wir den bezeichnenden

**Pecten laevigatus Bronn**

nennen.

Taf. XIV. Fig. 2.

Er ist ganz glatt, die rechte Klappe stark gewölbt, mit deutlicher, aber unregelmäßiger Zuwachsstreifung. Die linke Klappe ist flach, und der Byssusausschnitt unter dem Ohre gibt der ganzen Muschel ein schiefes Ansehen.

Sie wird im Thüringer Muschelkalk zu Rudolstadt, Weimar, Arnstadt, Stadt-Ilm, zu Sachsenburg, am Seeberg, Lobberg, in ganz Franken, Württemberg, Baden, im Elsaß, der Schweiz — gefunden.

**Pecten discites Bronn.**

**Ostracites pleuronectites, discites Schloth.**

Auch glatt, aber viel weniger gewölbt, ja flach; sehr verbreitet, auch in andern Formationen an nichts zu unterscheiden: deßhalb nicht bezeichnend.

Mit der Vorigen.

**Pecten inaequistriatus v. Münster.**

**„ Alberti Goldf.**

Die gewölbte Schale ist dicht mit ungleichen Strahlen äußerst fein gereift, deren meiste gegen den Schloßbuckel sich verlieren; die Ohren sind nur klein. Die Muschel erreicht nie einen Zoll in der Länge, wenn ihre größte Breite kaum ³/₄ mißt; so daß man nur durch die Lupe ihre Streifung zu erkennen vermag.

Gefunden wird sie im Muschelkalk um Heidelberg, im Schwarzwald, Franken und zu Rüdersdorf bei Berlin.

## Plagiostoma Sowerby.

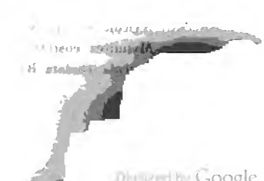
Die Muschel ist gleichklappig, der äußere Rand aber steht dem Schloß schräg gegenüber, so daß sie sich schief gegen den Schloßrand öffnete, woher die Benennung „Schiefmaul." Beide Schalen schließen rings genau, und lassen nur eine kleine, klaffende Stelle für den Byssus offen. Das Geschlecht beginnt im Muschelkalk mit etwa drei bezeichnenden Arten, verbreitet sich aber von hier aus bis zu den zahlreichen Arten, die wir aus unseren Meeren kennen.

**Plagiostoma striatum Voltz.**

**Chamites striatus Schloth.**

**Cardium striatum Al. Brongn.**

Taf. XIV. Fig. 8.



Die für den Muschelkalk sehr bezeichnende und häufige Muschel, deren Länge zur Breite sich wie 5 : 4 verhält, ist vom Schloßbuckel, wo sie fein beginnen, der Länge nach mit runden, glatten Leisten dicht bedeckt, die ziemlich tiefe Rinnen zwischen sich lassen. Zuwachsstreifung bemerkt man kaum.

Im bunten Sandstein von Sulzbad und Zweibrücken selten, häufiger schon im Wellenkalk des Schwarzwalds, in Menge im Muschelkalk des ganzen südwestlichen Deutschlands, der Schweiz, Rheinbaierns, Frankens, nördlich bei Pyrmont, Gotha, Weimar, Frankreich, Italien, Polen ꝛc.

**Plagiostoma lineatum Voltz.**

**Chamites lineatus Schloth.**

Unterscheidet sich von der Vorigen durch länglichere Gestalt (5 : 3) und geringere Wölbung. Statt der Leisten sieht man nur feine, vertiefte Striche, die am Schloßbuckel fast ganz verschwimmen.

Ueberall mit Voriger, doch vorzugsweise im Wellenkalke.

**Plagiostoma ventricosum.**

**„ inaequicostatum Goldf.**

Bei weitem kürzer, breiter, gewölbter wie beide vorigen, mit denen sie vorkommt; der Wellenkalk scheint indeß ihre Heimath. Die Streifen sind ungleich breiter, schmäler, und von starker Zuwachsstreifung gekreuzt.

Im Elsaß, Württemberg, Baden, vom bunten Sandstein bis zum Muschelkalk.

## Posidonomya Bronn.

Geschlechtskennzeichen s. oben.

**Posidonomya minuta v. Alberti.**

**„ keuperiana Voltz.**

**„ Goldfussii Alb.**

Eine kleine, 3 — 4 Linien lange, quer und schief verlängerte Muschel mit concentrischen Runzeln.

Nur selten findet man sie auf den Pflanzenplatten des bunten Sandsteins zu Sulzbad und Corcelles, in der Lettenkohle wird sie schon häufiger, z. B. bei Rottweil; auch findet man sie in den obersten Lagen des Keupers bei Schwäbisch Hall und Tübingen.

## Avicula Lamk.

Der Schloßrand ist gerade, die Muschel steht schief gegen ihn, und ist zu beiden Seiten der Schloßbuckel in ein Ohr verbreitert, deren Vorderes groß, wie ein Flügel, sich ausdehnt. Unter den Ohren klaffen die Schalen, um den Byssus heraustreten zu lassen; unter den Buckeln steht je ein Schloßzahn. Das Geschlecht lebt noch heute in allen Meeren, und tritt hier zuerst auf.

**Avicula Bronni Alberti.**

**Mytulites costatus Schloth.**

**Avicula costata Bronn.**

Die Ohren groß, die Schale gewölbt, mit deutlichen, scharf hervortretenden Zuwachsstreifen, die linke Klappe flacher.

Sie findet sich schon im bunten Sandstein Zweibrückens und im Muschelkalk der Schweiz, Württembergs, Badens, Frankreichs, Thüringens; auch zu Rüdersdorf bei Berlin.

**Avicula socialis Schloth.**
**Cypricardia socialis Lefroy.**
**Gryphaea mytiloides Link.**

Taf. XIV. Fig. 6.

Die obere Schale ist gewölbt, die untere aber flach, der linke Flügel groß und stumpfeckig. Die Oberfläche ist durch unregelmäßige Anwachsstreifen rauh, doch nicht scharf.

Sie erscheint bezeichnend in beinah allen Gliedern des Salz-Gebirges, und überall, wo es auftritt, im bunten Sandstein jedoch nur selten. In Rheinbaiern zu Lüneville, Weißenburg, Tromborn, Nordheim, in Württemberg und Baden längs des Neckars, bei Baireuth, Pyrmont, Goslar, Gotha, Tonna, Sachsenburg, auch in Oberschlesien, Ostpreußen und Polen.

## Mytilus Lamk.

Ein schief verlängertes Muschelgeschlecht, dessen Schloßrand in spitzige, herausgebogene Buckeln endet, wodurch die Form beinahe dreieckig wird. In der Mitte des Innern der Schale sieht man einen keulenförmig verlängerten, starken Muskeleindruck, ein zweiter, sehr kleiner, wird kaum bemerkt.

Auch dies Genus verschwindet nicht mehr aus der Schöpfung, und lebt in zahlreichen Arten in allen Meeren.

**Mytilus eduliformis Schloth.**
**Gervillia socialis Quenstedt.**
**Mytilus vetustus Goldf.**

Die lange, spitzige Schinkenform zeichnet diese Art besonders aus; die Seiten sind glatt, mit schwachen Wachsthumstreifen und mäßig gewölbt.

Sparsam im bunten Sandstein von Zweibrücken, häufiger im Muschelkalk Württembergs, Badens, Frankens, im Waldeck'schen, Weimar, bei Göttingen, bei Berlin, in Polen.

## Myophoria Bronn.

Die Gestalt dieses Genus ist abgerundet dreieckig, mit großen, länglichen Schloßzähnen, deren drei in der linken, und zwei in der rechten Klappe stehen. Von zwei Muskeleindrücken steht einer ganz am Rande, nahe dem Schlosse, der andere entfernter davon. Die Oberfläche ist entweder strahlig gerippt, oder ganz glatt. Sie kommen nur im Muschelkalk vor, und sind dem Geschlecht der Trigonien nahe verwandt.

**Myophora vulgaris Bronn.**

Trigonia trigonella Pusch.

Trigonia vulgaris Voltz.

Ein schiefes, abgerundetes Dreieck, von dessen Schloßbuckel eine Kante zur hinteren, spitzigsten Ecke sich zieht, und zwei wellige, flache Leisten mehr in der Mitte gegen den Rand laufen. Nur selten kann man auf der Schale feine, dichte Wachsthumstreifen noch erkennen, da man gewöhnlich nur den Steinkern findet.

Sie wird in allen petrefactenführenden Straten der zweiten Periode, fast überall, wo sie aufgeschlossen sind, gefunden, wie zu Pyrmont, Weimar, Gotha, Arnstadt, Tonna, Dangelstadt, zu Rottweil, Sulz, Dürrheim, auch in Polen und Schlesien, zu Rüdersdorf bei Berlin, bei Strelitz rc.

Trigonellites simplex und curvirostris sind leichtschattirte Abarten, wenn nicht die gleiche

Trigonia pes anseris Goldf.

Myophora pes anseris Knorr.

Eine oft drei Zoll lange und breite Muschel, die fast stets als Steinkern vorkommt, und an drei starken, rundlichen Leisten, die vom Schloßbuckel gegen den Rand laufen, leicht kenntlich ist. Ihre dreieckige Gestalt, verbunden mit diesen drei Erhöhungen, lassen ihren Namen durchaus nicht unpassend finden.

Nur im eigentlichen Muschelkalk bei Weimar, Göttingen, Lüneville, Rüdersdorf.

Myophoria Goldfussii v. Alberti.

Taf. XIV. Fig. 7.

Die kleine, etwa halbzoll große Muschel spricht die dreieckige Form ihres Geschlechtes nur schwach aus, und ist mit 14 — 17 scharfen Längsleisten markirt. Meistens wird nur der Steinkern gefunden, der aber im Wellendolomit oft ganze Massen erfüllt.

Vorkommen in den oberen Schichten des Muschelkalks und im Wellendolomit zu Lüneville, besonders aber Württembergs zu Tulau bei Hall, Dürrheim, Villingen, Rottweil, Marbach.

Myophoria laevigata v. Alb.

Trigonia laevigata Goldf.

Sie erreicht 1½ — 2 Zoll in ihren Dimensionen, die hintere Ecke ist ziemlich abgerundet, dennoch aber das Dreieck klar ausgesprochen, die Oberfläche ganz glatt.

Man trifft sie im Hauptmuschelkalk und den Mergeldolomiten zu Marbach bei Villingen, zu Dürrheim und in der Gegend von Rottweil als Steinkern.

Bucardites cardissoides Hartmann.

Myophoria cardissoides v. Alb.

Nur wenig von M. vulgaris verschieden, etwas gewölbter Steinkern.

Myophora orbicularis Br.

Die Muschel bildet ein abgerundetes Queroval, welches vorn beinah einen Halbkreis macht. Nach

unten und hinten ist eine Ecke schwach angedeutet. Dem Steinkern nach war die Schale wahrscheinlich glatt. Sie ist einen Zoll lang, und etwas weniger hoch.

Gefunden zu Rohrbach bei Heidelberg.

## Myacites.

Keineswegs mit Lamarks Genus Mya. zu verwechseln. Es sind quer verlängerte, undeutliche Steinkerne, von denen man durchaus keine Characteristik zu geben vermag, die man darunter begreift.

**Myacites elongatus Schloth.**

Taf. XIV. Fig. 5.

Länglich ovaler Steinkern, mit stark aus der Mitte gerückten Schloßbuckeln.

Gefunden im eigentlichen Muschelkalk Württembergs, Baierns, Badens, Preußens und Polens, auch in der Lettenkohle Württembergs, wo meistens beide Klappen neben einander liegen.

---

Wir sehen, wie häufig und dauernd die Beilfüßler (Pelecipoden) in dieser Formation auftreten, und so die Benennung ihres Hauptgliedes, des Muschelkalks, begründen. Ganz anders und weit sparsamer sind die univalven Cephalopoden (Kopffüßler) in ihm, die wir jetzt betrachten.

**Melania Schlotheimii Quenst.**

**Rostellaria obsoleta Zieten.**

Eine nicht seltene Schnecke mit eirunder, nach oben sich verengender Mündung, und glatten, ungekielten Umgängen, mit starker Wölbung.

Als Steinkern fast überall, wo der Hauptmuschelkalk aufgeschlossen ist.

**Trochus Albertinus Z.**

Dieser zierliche Kreisel wird nur selten einen Zoll lang; und zeichnet sich durch zwei scharfe Kiele auf dem letzten Umgang deutlich aus; bei den Vorigen wird einer auf den Windungen der Spira verdeckt.

Gefunden zu Rottweil, Sulz, Heidelberg, Lüneville 2c.

**Turbinites dubius Schloth.**

Der Steinkern einer kegelförmigen Schnecke, welche eine ziemlich dicke Schale hatte, da die Umgänge sich nicht berühren. Der Durchschnitt dieser Umgänge ist bezeichnend kreisrund.

Sie findet sich nicht häufig in der Gegend von Rottweil und Heidelberg; auch zu Seewangen und Riedern bei Waldshut in Baiern stets im Muschelkalk.

## Turritella.

Ein spitzkegelförmiges Schneckengenus mit rundlicher Mündung, deren Rand in der Mitte eingebogen ist. Klar erkennen wir dies noch lebende Geschlecht in der Tertiärformation, doch glaubt man, hier auftretende Steinkerne zu ihm zählen zu müssen.

Turritella scalata Goldf.
,, Schroeteri Voltz.

Taf. XIV. Fig. 3.

Die Umgänge sind an ihrem oberen Rande plötzlich abgeplattet, wodurch gegen den Vorigen ein schmaler Absatz, wie der einer Treppenstufe, sich bildet.

Nur Steinkerne von 5 — 6 Zoll Länge im bunten Sandsteine von Sulzbad, im Muschelkalk des Schwarzwalds zu Röthenberg und Rüdersdorf bei Berlin; auch im Keuperdolomit zu Dürrheim. Ziemlich selten.

## Nautilus.

Dies hier zuerst klar auftretende Geschlecht finden wir von jetzt an ununterbrochen bis zu mehreren schönen Formen, die noch in unsern Meeren leben; doch zeigt jede Periode einen wesentlichen Unterschied seiner Bildung. Die Nautilen des Muschelkalks characterisirt ein zwischen jeder Scheidewand rosenkranzförmig anschwellender Sipho, welcher, herausgewittert, schon zu allerlei Meinungen Stoff gab.

Nautilus bidorsatus, Bronn.

Taf. XV. Fig. 1. a. b.

Der Rücken ist flach, ja sogar vertieft, weßhalb der Querbruch der Umgänge fast viereckig erscheint. Man findet ihn bis über 1 Fuß Durchmesser; schöne Exemplare sind nicht häufig.

v. Alberti citirt ihn auch aus den Keupermergeln; sonst kennt man ihn nur aus dem Muschelkalk von Lüneville, des Schwarzwaldes, Thüringens, Frankens, Hannovers, Preußens 2c.

## Ceratites.

Wir sprachen schon früher von den wesentlichen Zeichen der Amoneen. Hier finden wir ein Genus, dessen, gegen die Mundöffnung gekehrten Sättel ganzrandig, die von ihr weggewendeten Loben wohl nicht lappig gebuchtet, doch gezähnelt erscheinen. Zuweilen umfassen sich die Umgänge weit, öfter liegen sie nur flach auf einander.

Ceratites nodosus de Haan.
Nautilus undatus Reineke.
Amonites undatus v. Alb.

Taf. XV. Fig. 2. a. b.

Ziemlich stark, mit sparsamen, dicken Rippen, deren 12 — 15 auf einen Umgang kommen, und am Rücken in mehr oder minder schärfere Knoten enden. Der Rücken ist flach, eben, so daß der Querbruch einer Windung, nur wenig in's Innere des Amoniten verjüngt, viereckig erscheint. Er erreicht 6 — 8 Zoll.

A. subnodosus Münsters und A. cinctus Goldfußs werden mit Recht nur als Abarten dieses ziemlich variirenden Petrefacts betrachtet. Ob Gaillardots Ceratites bipartitus von mehr als einem Fuß Durchmesser, und schmalem, gewölbten Rücken, auch hieher gehört, muß erwartet werden.

C. nodosus wird nur im eigentlichen Muschelkalk, selten in schönen und ganzen Exemplaren am untern Main und Neckar, am Schwarzwald, in Württemberg und Baden, um Pyrmont,

und Weimar, bei Göttingen, am Elm im Braunschweig'schen, bei Rüdersdorf in Preußen, als Geschiebe bei Potsdam — gefunden.

Amonites Buchii. Alb.

Im Wellendolomit findet man einen kleinen, verkies'ten Steinkern nicht selten, der nie einen Zoll Durchmesser erreicht, stets aber zu undeutlich ist, um näher beschrieben zu werden.

## Rhyncholithus, de Blainv.

Diese sonderbaren Körper erregten lange die Aufmerksamkeit der Geologen, bis man die genügende Erklärung fand, die sie als den hornigten Schnabel eines Thiers darstellt, welches mit unsern Tintenfischen und Nautilen, übereinstimmte. Es sind derbe, kalkige Schalen von Pantoffelform, die Unterseite ist gehöhlt, und rings, nur hinten nicht, steht ein scharfer, vorn noch gekerbter Rand, der in eine stumpfe Spitze ausläuft. Die Rückseite ist gewölbt und mit Vertiefungen gekerbt, welche die Idee begünstigen, hier seien Muskeln zu seiner Bewegung angeheftet gewesen.

Die Unterkinnlade mögten wahrscheinlich die unter dem Namen Conchorhynchus bekannten Versteinerungen gebildet haben. Es sind dies eben so geformte pantoffelähnliche, starke Schalen, deren Erhöhung man sich in das ausgehöhlte Dreieck des Rhyncholithen recht gut passend denken kann. Beide zusammen würden einen harten, hornigten Schnabel bilden, der dem unserer Nautilen und Sepien sehr ähnlich wäre, welcher ihnen zum Zerkleinern ihrer Nahrung, der Schalthiere, sehr gute Dienste leistet.

Wir kennen zwar das Thier nicht mit Bestimmtheit, dem diese Schnäbel gehörten: doch können wir sie, analog den Unsrigen, jenen Nautilen und Ceratiten zutheilen, welche die Urmeere belebten.

Wir kennen

Rhyncholithes hirundo Faure Biguet.
„ larus d'Orbigny und
„ acutus Blainv.

Taf. XIV. Fig. 8.

Alle drei sind nur sehr wenig verschieden, und im Muschelkalk des Schwarzwaldes und von Lüneville zu Haus.

## Pemphix H. v. Meyer.

Wir finden im Muschelkalk diesen schönen Krebs in seltenen und noch seltener vollständigen Exemplaren. Der äußere Anblick zeigt viel Aehnliches mit unserm Flußkrebs, von dem er indeß, genauer besehen, wesentlich verschieden ist. Der walzenförmige Cephalothorax wird durch mehrere tiefere und flachere Furchen abgetheilt, und ist mit kleinen warzen- oder blasenartigen (πέμφιξ) Erhöhungen besäet. An der Stirnspitze stehen sechs kurzgliedrige Geißeln, von denen zwei sehr lang, die beiden andern Paare aber nur ganz kurz sind. Er hatte fünf Fußpaare, deren Vorderes sich zu einem derben Paar Scheeren entwickelte. Der Schwanz war aus sieben Gliedern oder Segmenten gebildet, die mit einer gefranzten Schwimmflosse, wie beim Flußkrebs, endeten.

Er ist in den obersten Gliedern des Muschelkalks, gleich unter den Dolomiten, heimisch, und

wird in Württemberg und Baden zu Crailsheim, Jaxtfeld, Sulz, Rottweil, Bruchsal, bei Würzburg, bei Basel, Blittersdorf, Weißenburg — gefunden. Auffallend ist es noch, daß über und unter seiner Schicht die Enkriniten in Massen sich entwickeln, dort aber, wo man diese Krebse findet, kein Trochit von ihnen sich zeigt.

Pemphix Sueurii.

Palinurus Sueurii Desmarest.

Macrourites gibbosus Schübler.

Taf. XIII. Fig. 2.

---

Wir sagten schon oben, daß das Salzgebirge uns bis jetzt keine ganzen Fische geliefert habe, obgleich ihre häufigen und in ganzen Schichten abgelagerten Reste uns ihr Vorhandengewesensein in diesen Gebilden unwidersprechlich darthut. Agassiz, der unermüdliche Forscher auf diesem Gebiet, hat die Zähne, Knochen, Schuppen zu ordnen gesucht, und folgende Geschlechter darnach aufgestellt. Das Material dazu bot ihm das Bonebed, unter der Lettenkohle und über dem Hauptmuschelkalk, in reichster Fülle; denn hier ist eine ganze, zuweilen zu Fußdicke anschwellende Strate nur aus Knochen und Zähnen von Fischen und Eidechsen zusammengesetzt. Es scheint, alles Leben ward auf dieser Grenze ertödtet, zernichtet, und nur die festesten Körpertheile senkten sich, vom Wogenschlag gespült, mit Schlamm zu dieser Breccie nieder.

## Gyrolepis Ag.

Taf. XI. Fig. 6.

Man kennt stumpfe, in mehreren Reihen geordnete Zähne und Schuppen mit hervorstehender, conzentrischer Wachsthumstreifung, und hat vier Arten,

Gyrolepis maximus, tenuistriatus, asper und Albertii,

unterschieden.

Aus dem Bonebed.

## Saurichthys Ag.

Taf. XI. Fig. 10.

Die Zähne dieses Genus standen, ungleich groß, in einer Rinne des Kiefers wie bei einigen Sauriern, waren kegelförmig spitz und an der abgesetzten Krone zart gestreift, mit kurzer, stumpfer Wurzel. Man glaubt drei Arten erkannt zu haben.

Saurichthys apicalis, bei Baireuth gefunden.

## Placodus Ag.

Man kennt blos vier- oder sechseckige, platte Zähne mit abgerundeten Kanten, die man im bun-

ten Sandstein Zweibrückens und im Muschelkalk Schwabens, Frankens, Preußens und Frankreichs fand.

Placodus gigas Ag.

## Psammodus Ag.

Taf. XI. Fig. 7.

Flache, längliche, sandig punctirte Zähne, Ps. angustissimus, elytra, heteromorphus, reticulatus, im bunten Sandstein, dem Muschelkalk und Keuper.

## Acrodus Ag.

Taf. XI. Fig. 11.

Eine flache Zahnkrone, mit einer Längsfalte, von der viele Querfalten ausgehen.

A. Gaillardoti und A. Braunii,

ersterer aus dem Zweibrücker bunten Sandstein, letzterer aus dem Muschelkalk und den Keupermergeln.

## Hybodus Ag.

Taf. XI. Fig. 8.

Wird durch eine seitlich zusammengedrückte Zahnkrone bezeichnet, die sich in eine Haupt- und mehrere kleine Nebenspitzen erhebt.

Wir kennen drei Arten, die vom Muschelkalk aufwärts bis zu den Keupermergeln gefunden werden.

Hybodus plicatilis Ag.

## Ceratodus.

Sonderbare, gezackte, horn- oder sägenförmige, 1 — 3 Zoll große Zähne, die Plieninger für Schlundzähne hält. Ceratodus serratus, Guilielmi etc. Muschelkalk.

---

Wir kommen zu den Reptilien des Salzgebirges, welche Graf Münster in zwei Haufen: die Seedrachen, mit flossenartigen Schwimmfüßen, kleinem Kopf auf langem Schlangenhals, und krokodilartige Eidechsen, mit normalen Füßen, kurzem Hals und großem Kopf — sonderte. Beide sind indeß in keiner Art vollkommen bekannt, sondern nach einzelnen gefundenen Theilen hypothetisch ergänzt.

In den schon oben berührten Knochenlagern (Bonebeds) finden wir den Koth dieser Thiere in großer Menge versteint; man nennt ihn „Koprolithen." Sie sind cylindrisch oder eiförmig, an einem Ende stets mehr gespitzt zulaufend, wie am andern, 1 — 2 Zoll lang und oft über zolldick. Einige

erscheinen mit glatter Oberfläche, andere zeigen deutliche Eindrücke des Gedärms, scharfe Furchen, welche nur halb herumgehen, und so an die Einschnürungen im Dickdarm der Säugethiere erinnern, nie aber, in einer Spirallinie fortgesetzt, an eine schraubenlinige Darmklappe zu denken erlauben. Abgerieben oder sonst verändert erscheinen sie nicht: sondern liegen sehr wohlerhalten da, weßhalb man schon auf die Idee gekommen ist, die ganzen Bonebeds seien aus unverdaulichen Auswurfstoffen der gefräßigen Seedrachen entstanden. Das Innere der Koprolithen ist eine feinerdige Masse, welche an ein graues Steinmark erinnert, einzeln darin liegen Schuppen, Zähne 2c.

## Nothosaurus v. Münster.

Taf. XI. Fig. 2 u. 3.

Den Kopf dieser mächtigen Eidechse kennt man nicht, nur das Vorderende eines Unterkiefers von eigener Bildung. Das verbreiterte Ende der Schnauze trägt 3 — 4 furchtbare Fangzähne, welche nicht mit den Backenzähnen auf gleicher Linie stehen. Sie sind nur wenig gebogen, scharf kegelförmig, und stark gerippt. Der Hals hatte mindestens 27 Wirbel, Brust- und Lendenwirbel fand man schon 22, und mit 27 Wirbeln ist der Schwanz noch nicht vollständig. Die Wirbel sind hinten und vorn gehöhlt. Die Rippen — 22 Paare — gingen bis zum Becken. Die vordern Extremitäten waren sehr verlängert und endeten in eine spitzige Flosse. — Wir kennen drei Arten aus dem Muschelkalk.

**Nothosaurus giganteus Münst.**

Einzelne, gewaltige Knochen, wie Bärenknochen; Fangzähne über der Wurzel noch 2 Zoll lang und 3/4 Zoll dick. Bei Baireuth gefunden.

**Nothosaurus mirabilis v. Münst.**

Er war etwa 7 Fuß lang, und seine Dimensionen erreichen kaum ein Fünftel des Vorigen.

**Nothosaurus venustus v. Münst.**

Kaum 2 Fuß lang.

Die Reste aller drei Arten werden besonders in Thüringen und Niedersachsen, aber auch in Württemberg gefunden.

## Dracosaurus v. Münst.

Taf. XI. Fig. 4.

Sehr große, doppelt gehöhlte Wirbel, Kopf dem des Conchiosaurus ähnlich, die schlanken Zähne sind stark gebogen, hohl und gestreift, Backenzähne nur klein.

**Dracosaurus Bronnii v. Münst.**

aus dem Baireuther Muschelkalk.

## Conchiosaurus.

In der Sammlung d. Hrn. Grafen zu Münster wird ein unvollkommener Schädel bewahrt, der eine abgestumpfte Schnauze mit eingekeilten, geraden, ungleich großen Zähnen weist, welche hohl sind, und in denen, wie bei den Ichthyosauren, schon die nachkommenden jungen Zähne stecken. Die Nasenlöcher stehen am Ende der Schnauze.

Er ist gleichfalls aus der Gegend von Baireuth, und

Conchiosaurus clavatus

genannt.

## Krokodilsaurier.

### Metriorhynchus v. Mayer.

Bei Markt Steft am Main fand man ein Schädelfragment — sonst unbekannt.

### Mastodonsaurus Jaeger.

Taf. XII.

Eine der auffallendsten und abenteuerlichsten Gestaltungen, die uns die Vorwelt überlieferte. Der Kopf, welchen die Sammlung der Centralstelle d. landw. Vereins in Stuttgart bewahrt, wohl das vollständigste Exemplar, ist 2½ Fuß lang und 2 Fuß breit; die Augen — nach Quenstedt die Schläfenlöcher — 6 Zoll lang und 3½ breit. Die Gelenkfläche des Hinterhauptbeins ragt als zwei ovale starke Condylen hervor, welches bei keinen Amphibien sonst, als nur noch bei den Batrachiern, gefunden wird. Vorn stehen mehrere mächtige Fangzähne im Rachen, der geöffnet schier einen Mann hätte verschlingen können, welche mit den in Schottland gefundenen, und einem großen Fisch zugeschriebenen (dem Megalichthys) sehr große Aehnlichkeit haben. Sie sind in der Mitte regellos längsgefurcht, die Spitze aber wieder glatt; die Krone, glänzend emaillirt, ist 1½ Zoll dick und über 3 Zoll lang. Das Innere dieser Zähne wird in geschlängelten Figuren von Schmelzblättchen durchzogen, welches Owen veranlaßte, das Thier Labyrinthodon zu nennen; Andere nannten es, der breiten, flachen Stirne halber, Metopias. Die Wirbel sind beiderseits flach concav. Mächtige Panzerplatten deckten dieses Riesenthier, welche, wie der Kopf, mit mannigfach verzweigten, unregelmäßigen, rundlichen Längsfurchen dicht bedeckt waren; an einzelnen Stellen erreichen sie die Dicke eines Zolls.

Das Thier scheint in England, im Sandstein von Bernburg ꝛc. vorzukommen; am deutlichsten sind seine Reste im Alaunschiefer von Gaildorf in Württemberg, und im Keupersandstein von Stuttgart und seiner Umgebung erhalten.

### Phytosaurus Jaeger.

Im Keupersandstein bei Rübgarten, am Neckar; Altenburg gegenüber wurde der natürliche Abguß eines seiner Zähne beraubten Unterkiefers gefunden. Lange versuchte man, daraus eine pflanzenfressende Eidechse zu deuteln; Quenstedt wies indeß auf's Bündigste nach, daß man nicht behaupten kann, es sei Fisch, Amphibium oder Säugethier gewesen.

### Chirotherium Kaup.

Auf den, zum obern, bunten Sandstein (nicht Keuper) gehörenden Platten zu Heßberg bei Hildburghausen, fand man die Fährten mehrerer Thiere reliefartig gebildet, deren deutlichste und größte man, der Handähnlichkeit wegen, einem Quadrumanen (Affen) oder Pedimanen (Beutelthier) zuſ

welches man mit obigem Namen bezeichnete. Undeutlichere Thierfährten anderer Form fand Professor Plieninger auch im Stuttgarter Keupersandstein.

Chirotherium Bartii Kaup.
Chirosaurus Kaup.
Palaeopithekus Voigt.
Didelphys Wiegmann.
Amphibium? Berthold.

Die größere Hintertatze findet sich bis einen Fuß lang, Vordertatze 7 Zoll, Schrittweite 3 Fuß 6 Zoll. Das Thier mag also, bei entsprechender Höhe, etwa 8—9 Fuß lang gewesen sein. Fährten, die Duncan und A. im schottischen Sandstein bemerkten, glaubt Buckland Schildkröten zuschreiben zu müssen.

---

## Das Oolithgebirge nach Bronn's Lethäa.

**Obere Juragruppe.**
- Portlandstein.
- Kimeridgethon.

**Mittlere Juragruppe.**
- Lithographischer Kalkstein.
- Korallenkalk.
  - Astartenkalk.
  - Nerineenkalk.
  - Korallenoolith.
  - Korallenkalk.
- Weißer Jurakalk.
- Oxfordthon und Kellowayrog.

**Untere Juragruppe.**
- Cornbrash.
- Forestmarble.
- Kleinkörniger Oolith.
- Walkererde.
- Unterer, dichter Jurakalk.
- Oberer Liassandstein.

**Liasgruppe.**
- Liasschiefer.
- Liaskalk.
- Unterer Liassandstein.

### Der Jura nach Quenstedt.

**Weißer Jura.**
- ζ. Krebsscheerenkalkplatten.
  - Blaue, arme Thone.
- ε. Coralrag.
  - Dolomite und homogene Kalke.
- δ. Regelmäßige Kalkbänke.
- γ. Spongitenlager.
- β. Geschichtete Kalkbänke.
- α. Impressakalke.

**Brauner Jura.**
- ζ. Ornatenthon.
- ε. Eisenoolithe und Thone.
- δ. Graublaue Mergelkalke.
  - Thone mit Bel. gigant.
- γ. Blaue Kalke. Mergel- / harte Kalk- } Lage.
- β. Braune Sandsteine mit Eisenerzen.
- α. Opalinusthone.
  - Mächtige, petrefactenarme Thone.

**Schwarzer Jura.**
- ζ. Jurensismergel.
- ε. Posidonienschiefer mit Sauriern und Fischen.
- δ. Amaltheenthone.
- γ. Nummismalismergel.
- β. Turnerithone.
- α. Sand und Thonkalke.

### Der Jura.

Das Salzgebirge begann mit dem bunten Sandstein und seinen eisenrothen Farben. Der gelbe Sandstein, mit seinen hundertfach geschichteten, blauen, rothen und violetten Mergellagen schließt es ab. Ein dunkles, bräunliches Grauschwarz wird plötzlich die herrschende Färbung des Gesteins, in welchem eine Menge neuer Organismen unsre Aufmerksamkeit erregen. Auch der oberflächlichste Beobachter kann eine, hier gezogene, wichtige Grenze nicht übersehen, sobald er das Gebiet des Lias betritt.

Die alten Benennungen „Lias, Oolith“ ꝛc., vertauschen wir billig mit der von L. v. Buch vorgeschlagenen Eintheilung in schwarzen, braunen und weißen Jura, womit wir wieder eine völlige, abgeschlossene Bildungsepoche umfassen.

Unmittelbar über den gelben Sandsteinen, mit denen der Keuper schloß, lagern nur wenige Fuß mächtige, dunkle Kalkbänke, welche die wichtigeren Leitmuscheln des Lias bieten, wie Plagiostomen, Gryphäen, Thalassiten ꝛc. Auf den Ablösungsflächen insbesondere, wo der dunkel graublaue Kalk durch Verwitterung schmutzig gelbbraun ward, findet man nicht selten ein dickes Netz verzweigter, organischer Reste, die man

Fukoiden

genannt hat, ohne diese Benennung klar rechtfertigen zu können; eben so gut könnten es auch liegende Corallenstämme sein. Sie bilden netzartige, regellos sich trennende und vereinende Zweiggeflechte von Arm- bis Strohhalmdicke. Die einzelnen Fäden dieses Netzes bestehen aber deutlich aus einer Menge vereinzelter Fasern, die sich hier zu einem Tau zusammenlegten.

## Knochen.

Sie sind nicht sehr selten in diesen Kalken, indeß zu schlecht erhalten, um sie bestimmen zu können; doch erinnert ihr Bau eher an die Textur des Fisch- als Sauriergerippes. Quenstedt fand große Flossenstacheln von Haien (Ichthyodorulithen).

## Glyphaea grandis.

H. v. Meyer hat das Bruchstück eines Krebses so benannt, welches v. Alberti in diesen Kalken gefunden hatte.

## Ammonites psilonotus Quenstedt.

Taf. XVII. Fig. 2.

(Von ψιλός, glatt, νῶτος, Rücken.) Die flache Scheibe dieses Ammoniten ist aus vielen Umgängen aufgewickelt, und erreicht nur selten 4 Zoll Durchmesser. Die ziemlich dicke Schale ist kaum sichtbar quer gestreift, der Rücken völlig glatt. Nur eine Abart ist

## Ammon. psilon. crenatus Q.

Taf. XVII. Fig. 3.

mit schwachen, welligten Knoten auf der Seite, die aber weder auf den glatten Rücken reichen, noch den innern Umgang berühren. Beide kommen in der Schicht unter den folgenden Arieten (A. Bucklandi etc.) nicht mit ihnen vor; werden aber überall, wo diese sich finden, nicht vergebens gesucht werden.

## Ammonites Bucklandi Sow.

Taf. XXI. Fig. 1.

Ammonites bisulcata Brug.
Ammon. arietis v. Schl.
Planites bisulcatus de Haan.

Er ist der Repräsentant der Arieten genannten Ammoniten. Die Seiten decken sehr große, scharfe Falten, die nicht ganz an der Vereinigung der Umgänge, der sogenannten Naht — entspringen, doch aber hier nicht allmählig, sondern schnell und scharf sich erheben; am Rücken angekommen, eben so schnell enden, indem sie eine Biegung nach vorn machen. Auf dem Rücken erhebt sich stets ein Kiel zwischen zwei Furchen, in welchem frei der Sipho verläuft. Da, wo die Rippen sich nach vorn biegen, erheben sie sich oft zu spitzigen Buckeln, die man aber nicht als besondere Kennzeichen ansehen darf, sondern da, wo der Ammonit häufig ist, in jeder Schattirung zwischen Stachel und Anschwellung finden kann. Er erreicht oft 2, ja 3 Fuß Durchmesser und darüber.

Gefunden wird er im Liaskalke Englands, Frankreichs, der Schweiz, Preußens und besonders Württembergs.

## Ammon. Conybeari.

Ein Ammon. Bucklandi mit schwächeren, und also bei gleichem Durchmesser häufigeren Umgängen, sonst gleich.

Gleiche Fundorte.

## A. Brookii.

Taf. XIX. Fig. 2.

Ist nur Bucklandi mit starken Rippenfalten und dickeren Windungen, wie gewöhnlich.

### Ammon. kridion Hehl.

Ein kleiner, etwa 2 Zoll großer A. Bucklandi, dessen Rippenknoten sich stark markiren, dann aber keulenförmig mit den Seitenfalten verlaufen. Wird mit den andern Arieten gefunden.

Nicht selten sieht man die Kammern der Arieten hohl, und mit schönen Kalkspath-Krystallen ausgesetzt.

### Ammon. angulatus Schloth.
### A. colubratus Zieten.

Taf. XVII Fig. 1.

In den Sandkalken unter den Arieten, selten auch mit ihnen, kömmt dieser Ammonit vor. Kleine Exemplare von $1/2$ — 2 Zoll Durchmesser, sind mäßig flach, mit zugeschärftem Rücken; die Seiten mit scharfen, engen, einfachen Rippen besetzt, die auf dem Rücken sich nach vorn wenden, und am Kiel sich in einem Winkel vereinen, der die Benennung rechtfertigt. Er erreicht, wiewohl nicht häufig, bis einen Fuß Durchmesser, doch verflachen sich, wie bei allen größeren Ammoniten, dann die Rippen, und eine Furche wird auf dem Rücken im Winkel der Rippen sichtbar, die leicht zu Verwechslungen mit A. Parkinsoni verleitet.

### Nautilus aratus Schl.
### N. giganteus Schübler.

Taf. XVIII. Fig. 1.

Selten wird man Arieten finden, ohne diesen Nautilus zu sehen. Seine Schale hat scharfe Längsreifen, ist aber bei größeren Exemplaren — er erreicht bis $1^1/_2$ Fuß Durchmesser — meistens abgesprungen; zerschlägt man aber solch' großes Stück: so trifft man die innern Windungen zart gegittert, von der Kreuzung dieser Längsstreifung mit den Zuwachslinien, die, wie die queren Scheidewände, in weicher Wellenlinie sich schwingen. N. intermedius und truncatus Sow., auch astacoides Ph., weichen wohl nur unwesentlich von N. aratus ab. Die Fundstätten sind die bei A. Bucklandi angegebenen.

## Belemnites Breyn.

Ein neues Petrefact tritt hier zuerst auf, welches, zwar vielbesprochen, doch uns noch kein klares Bild des Thiers gibt, dessen Theil es einst war. Die neueste Entdeckung des Engländers Owen soll es zu den Tintenfischen setzen. — Der Belemnit ist ein rundlicher, zugespitzter Kegel, der aus übereinander liegenden Schichten besteht, welche an der Basis des Conus eine gleichfalls spitzige Höhlung

lassen, deren Centrum mit dem des Belemniten zusammenfällt. Die Höhlung nennt man die Alveole; sie ist mit einer Versteinerung, dem Alveoliten, genau passend erfüllt, deren Gesteinmasse sich schon auf den ersten Blick vom Belemniten, seiner Scheide, wesentlich unterscheidet. Bei genauerer Ansicht erkennt man quere Einschnitte an ihm, und der ganze Kegel stellt sich als aus concav-convexen, dünnen Scheiben, wie Uhrgläser etwa, aufgesetzt, dar. Durch alle hindurch geht ein kaum bemerkbarer Sipho, die Nahrungsröhre. Oft wird der Alveolit, aus der Scheide gefallen, gefunden (Montforts Calirrhoë), bei sehr seltenen Exemplaren setzt er sich auch außer der Scheide, in gleichem Bau, fort; auch Verwechslungen mit Orthoceratiten haben sie veranlaßt. — Belemniten mit dünner Taille, zerbrachen an der schwächsten Stelle, welche durch Rollen oder Verwitterung noch spitziger wurde. So entstand die Meinung, zweigespitzte Belemniten gefunden zu haben, die man Actinocamax nannte. Eine Menge Hypothesen über Belemniten, wie z. B. Raspails, Voltz's &c., gehören in gelehrtere Werke. Alter u. dgl. ändern Vieles an der Form der Belemneen, welches gar zu gern als Gelegenheit, ein neues Genus zu bilden, ergriffen wird, und doch zeigt jede tüchtige Belemnitensuite, daß kein Petrefact durch Verwitterung und wirkliche, oft sehr barocke, Verkrüppelung so sehr in der Form variirt, wie eben dieses.

## Belemnites brevis Blainville.

Dieser, der älteste aller Belemneen wird selten nur 2 Zoll lang und verjüngt sich von der breiten Grundfläche schnell zu einer gedehnten Spitze, an welcher man keine Furchen oder Falten bemerkt, die sich aber merklich zur Bauchseite krümmt. Beide Seiten sind etwas abgeplattet.

Er findet sich im Liaskalk des Calvados und des Lozèredepartements, auch an der oberen Saone, in Franken bei Banz, in Württemberg bei Mähringen und Kaltenthal auf den Fildern; bei Göppingen, Balingen, Wasseralfingen, Rommelsbach &c.

**Terebratula lagenalis Schl.**
**T. marsupialis Z.**
**T. ornithocephala Sow.**

Ihre Schale bildet ein oft über einen Zoll langes Oval ohne Falten und Rippen; der Schnabel ist stark gebogen, mit weitem Loch.

Sie ist sehr weit verbreitet, und wird verkies't noch in den Nummismalismergeln getroffen. England und Frankreich haben sie im entsprechenden Gestein sehr häufig, Baiern zu Rabenstein und Romansthal bei Banz, Gräfenberg, Eggersdorf, der Theta; Württemberg zu Wasseralfingen, Wisgoldingen, Balingen, Spaichingen, Metzingen &c.

**Terebr. vicinalis v. Buch.**
**T. digona Sow.**
**T. cornuta Sow.**

Auch sie hat eine glatte, nur durch Zuwachsstreifen runzliche Schale, von abgerundet fünfeckiger Form, an der Stirnseite zwei starke Vorsprünge, wie Hörner, zwischen welchen die Mittellinie tief eingebogen ist. Der Schnabel biegt sich nicht stark über, und hat nur eine kleine Oeffnung. Beide Schalen sind ziemlich gewölbt.

In Württemberg wird sie zu Pforen, Göppingen und Osterdingen, dann in der Schweiz, der Oberpfalz und im Calvatos — gefunden.

**Terebr. triplicata Phil.**

Taf. XXIII. Fig. 5.

Sie hat viel Aehnliches mit der höher auftretenden T. rimosa, ist aber flacher und nie verkies't. Nur selten erreicht sie die Größe einer Haselnuß, hat einen freien Schnabel mit feiner Öffnung, und rings herum 12 — 14 Falten, wovon 3 — 4 in's Mittelfeld der Stirn kommen.

Fundorte: Willershausen bei Nordheim, Kahlefeld, Amberg; in Württemberg Pliensbach, Balingen, Heiningen, Donauöschingen, Romelsbach; in der Steinlach in größter Menge.

**Spirifer Walcottii Sow.**
**Trigonotreta Walcottii Knorr.**
**Delthyris Walcottii Goldf.**

Taf. XXIII. Fig. 1.

Der Kanal in der Schale des Schnabels geht scharf, von den zwei stärksten Falten begrenzt, bis zur Spitze, und hat, außer diesen, noch zu jeder Seite vier schwächer werdende Rippen. Auch die Bauchschale macht einen hervorstehenden Buckel, wie den Versuch eines Schnabels. Die ganze Muschel ist wie fein gekörnt, und wechselt in Gestalt und Größe sehr, letztere von einer Erbse bis zu einem Taubenei.

Sie findet sich zu Ubstadt bei Heidelberg, um Baireuth, zu Geißingen bei Donauöschingen, Vaihingen a. d. Fildern, Metzingen, Balingen, bei Basel, bei Lion, im Elsaß, der Normandie — England rc.

## Gryphaea Lamk.

Die Schale der Gryphäen besteht aus einer mit dem Schloßbuckel sich einbiegenden, rauhen Klappe, auf die ein weit kleinerer, gleichfalls sehr rauher Deckel flach sich legt. Das Schloß ist ohne Zähne. Die rechte, große Schale wird durch eine vertiefte Furche, die sich zur Seite hinzieht, in zwei ungleiche Parthien getrennt.

**Gryphaea arcuata Lamk.**
**Gr. incurva Sow.**

Taf. XVIII. Fig. 3.

Nie fehlt an allen Fundorten der Arieten, wo nur der dunkle Kalk ansteht, eine Menge dieser Muscheln; so daß man ihn nicht mit Unrecht „Gryphitenkalk" genannt hat. Es ist mit den Arieten hier die bezeichnende Leitmuschel. Die Insichkrümmung des Schnabels macht einen vollkommenen Umgang, welcher sich zur Seite biegt. In der Jugend ist die Muschel mit der Schnabelspitze angeheftet, bis sie gereifter sich lostrennt. Die Anwachsstreifen bilden quere, rauhe Runzeln. Gr. suilla und Maccullochii sind nur verbreiterte Varianten dieser einzigen Art.

## Ostrea — Auster.

Die vorweltlichen Austern waren, wie die unserer Meere, mit der rechten Klappe an e

sen oder sonstigen Gegenstand angewachsen. Die angeheftete Schale ist auch gewöhnlich größer und tiefer, indeß die Linke deckelartig, besonders mit kürzerem Schloßbuckel, darauf sich befestigt. Das Schloß selbst ist zahnlos; nur ein großer Muskeleindruck steht etwas seitlich.

### Ostraea irregularis Goldf.

Eine selten über Zoll große Muschel von sehr wechselnder Form, auf dem Fels, Plagiostomen oder andern Muscheln aufsitzend. Rings hebt sich ihr Rand steil empor, wenn gleichsam der Boden ihrer Schüssel der Form des Gegenstandes, auf dem sie klebt, folgt. Auch eine Auster mit Falten kömmt, besonders in Württemberg, vor, die mit O. difformis des Muschelkalks viel Aehnliches hat, aber auch O. irregularis sein könnte.

Sie findet sich stets an den aufgeführten Fundorten des Gryphitenkalks.

### Plagiostoma giganteum Sow.

Taf. XVI. Fig. 2.

Wir beziehen uns auf die beim Muschelkalk angegebene Characteristik dieses Genus. Diese Art erreicht einen Durchmesser von 6 — 8 Zoll, mit glatter, kaum durch Wachsthumstreifen markirter Schale, die in den Sandkalken oft durch Eisen schön gelbroth gefärbt ist.

England, Frankreich, Polen und die Schweiz haben sie, am Hainberg bei Göttingen, bei Goslar, Helmstedt, Schöppenstedt in Braunschweig, Gräfenberg in Franken, auf den Fildern bei Stuttgart, zu Wäschenbeuren, Rommelsbach, Denkendorf, Sebastianweiler 2c.

### Plagiostoma punctatum Schl.

Taf. XVIII. Fig. 2.

Die Gestalt ist dem Vorigen auffallend ähnlich, wenn wir es uns verkleinert denken. Die Schalen sind mit zarten und stärkeren, punctirten Furchen ziemlich eng bezeichnet.

Gleicher Fundort.

### Plagiostoma duplicatum Sow.

Eine zierliche, kleine Muschel von höchstens $^3/_4$ Zoll Größe. Die Form ist die schiefe Rundung der Plagiostomen mit der geraden Schloßseite. Die Klappen sind mit scharfen, hohen Rippen dicht bedeckt, doch setzt zwischen jedem Paar eine feinere vom Rand her sich ein.

Balingen, Spaichingen, Donaueschingen, Denkendorf in Württemberg geben sie sehr schön.

### Pecten textorius Schl.

Die Seiten dieses bis in die obersten Schichten des weißen Jura's hinaufreichenden Pectens sind mit scharfen Rippen markirt, die indeß nicht alle vom Schloß auslaufen, sondern vom Rand aus, setzen in unbestimmten Zwischenräumen einzelne Reifen ein. Die regelmäßigen Anwachsringe zerschneiden diese Rippen kreuzend zu gleichen, scharfen Schuppen. Er erreicht 2 — 3, selten 4 Zoll Durchmesser, und findet sich in Franken und Württemberg überall mit den Arieten.

### Pecten glaber Hehl.

Eine sehr weit verbreitete Conche, flach, mit den deutlichen, großen Ohren, der glatten, runden, kaum durch Zuwachsstreifen markirten Schale.

Sie wird überall im Lias, außer den Schiefern gefunden.

### Avicula inaequivalvis.
### Monotis inaequivalvis Sow.

Die erste der zierlich gestreiften Muscheln dieser Gattung, die sich durch die große Ungleichheit ihrer beiden Schalen auszeichnen. Gewöhnlich sieht man nur die große, zollbreite, gewölbte Schale mit den 12 — 16 weit getrennten, scharfen Radien, und dem einen langen, spitzen Ohr oder Flügel; die zweite Klappe ist flach, kleiner, und wird nur selten gefunden. Sie steigt auch höher hinauf in die Schiefer- und Liassandsteine, wird dann aber kleiner.

Zu Oestringen und Abstadt in Baden, zu Boll und Metzingen im Schiefer, zu Balingen, Mögglingen, Rommelsbach, Vaihingen in Württemberg, zu Grötz und Banz in Franken, zu Willershausen, Markoldendorf, Königslutter in Braunschweig, bei Potsdam — in Schweden, England, Frankreich.

### Pinna Hartmanni Z.

Ein langer geradliniger Keil mit gerundetem Rand, oben in eine ziemlich scharfe Spitze auslaufend, wird meistens nur als Steinkern gefunden, den eine Längsfurche theilt, wo die Schalen sich berührten.

Sie wird nur im harten Liaska getroffen, in selteneren Fällen auch im Sandkalk.

### Thalassites (von θαλαςςα, Meer).

Vormals nannte man dies bezeichnende Geschlecht nach unsern lebenden Flußmuscheln Union, doch waren diese Versteinerungen, obwohl in der Form sehr ähnlich, pelagische Geschöpfe, wie ihr starker Schalenbau und die übrigen Vorkommnisse ihrer Strate beweisen. Die Form ist ein in die Länge gezogenes Oval, das Schloß hat einen spitzigen Zahn. Die äußere Seite ist von Zuwachsstreifung dem Rand parallel, rauh.

### Thalassites concinna Sow.

Taf. XVI. Fig. 3.

Die Gestalt ist ganz die unserer Malermuscheln, der auch die Größe entspricht. Ihre dicke Schale kömmt nur im untern Liassandstein vor.

Gefunden im angegebenen Gestein in England, Silberbach im Lippe'schen, am Hüttenberg bei Oker, bei Osterwick in Braunschweig, bei Metzingen und Reicheneck, auf den Fildern bei Stuttgart.

### Thalassites crassiuscula Sow.

Kürzer, gedrungener, gewölbter wie die Vorige. — Sehr schön auf der Waldhauser Höhe bei Tübingen, und ausgezeichnet zu Orsleben, zwischen Wolfenbüttel und Magdeburg.

Thalassites Listeri Sow.
„ hybrida.
Unio depressus Z.
„ Nilssoni Koch & Dunker.
„ trigonius K. & D.

Lauter verschiedene Namen für dieselbe Sache, wenn man nicht unbedeutende Verschiedenheiten für Gattungszeichen nehmen will. Sie ist noch stumpfer wie vorige, bis zum abgestutzten, der Rand ist zuweilen etwas leicht eingebogen.

In England, besonders aber in Württemberg zu Göppingen, Plochingen, Straßdorf, Wäschenbäuren, Mögglingen, Uhingen, Fachsenfeld ꝛc.

### Pholadomya Sow.

Die Pholadomyen zeichnen sich durch starke Wölbung der dünnen, gereiften Schale, die hinten bedeutend klafft, und auch in dieser Richtung sich verlängert, aus. Das Schloß mit einer Randleiste um eine lang dreieckige Schloßgrube in beiden Klappen. Wir kennen eine lebende Art.

### Pholadomya ambigua Sow.

Diese schöne Muschel erreicht 3 — 4 Zoll Länge bei der starken Hälfte der Höhe. Starke, wulstige Zuwachsringe kreuzen sich auf der bombirten Seite mit einer verschiedenen Zahl 8 — 10 weitläufiger, scharfer Reifen, die, vom Schloß auslaufend, gegen die klaffende Hinterseite verschwinden. Das Schloß selbst ist sehr nach vorn gerückt. Es gibt eine markirtere und glattere Art, doch ist der einmal aufgefaßte Totalhabitus nicht zu verkennen. Am schönsten erscheint sie in den festen Kalkstraten, die den Turnerithon durchsetzen, am Rautenberg bei Schöppenstadt, zu Balingen, Ofterdingen, Metzingen, Göppingen in Württemberg ꝛc.

### Astarte Sow.

Das Schloß der Astarten ragt nur wenig aus dem Cycloid vor, welches ihre gleichen Schalen bilden. Es hat beiderseits zwei Zähne, und auch der Rand der Klappen ist rings fein gezähnelt. Wir haben noch zwei lebende Arten.

### Astarte complanata Römer.

Taf. XVI. Fig. 4.

Sie wird etwa ½ Zoll groß, und ist mit scharfen Kreisrippen bedeckt, welche im Schloßbuckel ihr Centrum haben. Sie ist wenig gewölbt und kömmt nur in der Muschelschicht der Sandbänke vor — an den angegebenen Orten, besonders zu Bempflingen und Reicheneck bei Metzingen, auch zu Orsleben bei Magdeburg.

### Helicina polita Sow.

Taf. XVI. Fig. 6.

Der gedrückte Kreisel dieser Schnecke öffnet sich in einer beinah viereckigen Mündung, die Windungen bezeichnet eine gleichlaufende Doppellinie, die indeß kaum zu bemerken ist, so wie die äußerst zarten Zuwachsstreifen.

**Trochus anglicus Sow.**
**Pleurotomaria anglica Br. und Desfr.**
**Trochus similis de la Beche.**

Taf. XIX. Fig. 3.

Aeußerst selten gelingt es, die Schale dieses großen Kreisels zu erhalten: sie ist zu rauh, als daß sie leicht aus dem festen Gestein sich zu lösen vermögte. Der Steinkern ist glatt, zeigt aber stets noch die Spuren zweier Reihen dicker Knoten, die das Thier auf den Umgängen trug. In der Mitte der Umgänge, zwischen den beiden Buckelreihen, lief ein erhabnes Band hin, welches man nur selten auf den Steinkernen angedeutet findet, das man aber in der Höhle, aus der er fiel, deutlich erkennt. Er wird 6 Zoll hoch und 4 — 5 Zoll auf der Scheibe breit.

In Englands Lias ist er häufig, auch an der oberen Saone findet er sich in Frankreich, seltener in Württembergs entsprechenden Schichten.

Als Spuren von Radiarien findet man einzelne Cidaritenschilder, denen des Cidarites maximus ähnlich, im Gryphitenkalk, wie auch zollange, dünne Stacheln, die an Cidar. grandaevus des Muschelkalks erinnern.

**Pentacrinites.**

Die Pentacriniten sind Polypen der Urwelt, die auch heute noch in einzelnen, seltnen Exemplaren in den ostindischen Meeren gefunden wurden. Aus knolliger Wurzel, die an andern festen Gegenständen sich anheftet, erheben sich fünfeckige Stiele von verschiedener Gestalt, aus dünnen, einzelnen Gliedern bestehend, wodurch ihnen große Biegsamkeit gegeben war, und — bei den Lebenden — mit zäher, elastischer Lederhaut überzogen. Aus den Seiten sproßten mehr oder minder Hülfsarme, der einfache Stiel trug eine Krone schöner Federzweige, die wir im Schiefer näher kennen lernen.

**Pentacrinites basaltiformis.**

Taf. XXV. Fig. 3.

Die dunkeln Liaskalke enden in einer Bank zerstörter Pentacrinitglieder, die alles Halts beraubt, durch einander liegen. Die fünf Ecken dieser Sternchen sind scharf, aber die Vertiefung zwischen ihnen ist nicht tief ausgekehlt, sondern nur etwas gebuchtet. In der Mitte steht der runde Nahrungskanal, um den sich, fein eingekerbt, die Zeichnung von fünf Blumenblättern stellt: so, daß jede Blattspitze auf eine Ecke gerichtet ist. — Da nur die vereinzelten Stielglieder sich finden: so können wir über die Krone nicht urtheilen.

Auch Holzstücken finden sich in dieser Schicht: doch können sie zu keiner nähern Bezeichnung veranlassen, ohne Rinde und Aeste, nur in kleineren Splittern vorkommend.

## β. Turnerithone.

Ueber der Pentacrinitbank treten dunkle, leicht zu zähem Letten verwitternde Schiefer auf. Nur sparsam finden wir die Versteinerungen in ihnen, alles aber, was wir finden, ist verkies't, und nicht mehr, wie in der vorigen Schicht, in Kalk verwandelt. So hübsch sich die Versteinerungen durch die Verwandlungen in Schwefelkies ausnehmen: so manches, besonders größeres Stück, ist dadurch aber

auch völlig verdorben, und erscheint wie ein Klumpen gährender Teig. Der Schwefelkies ist oft noch mit der weißen Rinde des Petrefacts bekleidet: also in die innern hohlen Räume eingedrungen und der Abguß des Thiers.

**Ammon. Turneri Sow.**

Taf. XX. Fig. 1.

Ein schöner Ariet, der mit Recht die Schicht benennt: er erreicht nur selten 4 — 5 Zoll Durchmesser, und würde mit den Ammoniten der vorigen Schicht, besonders A. Brookii, zu verwechseln sein, wenn er größer vorkäme und nicht beständig verkies't wäre. Sein Rücken ist eben so gekielt, und seine Seiten mit denselben dicken, scharfen Falten markirt. Vorn klebt meist eine dicke Schwefelkiesknolle, verunstaltend an der Mundöffnung.

In England, der Normandie, der Gegend von Banz, im Bette der Erms, unterhalb Reutlingen, bei Balingen, im Bollerbach bei Heiningen findet man ihn.

**Ammon. armatus Sow.**
**A. bifrons Phil.**
**A. zyphus Hehl.**

Taf. XXVI. Fig. 3.

Die Umgänge liegen schier rund aufeinander und umfassen an der Naht die Unteren nur sehr wenig. Ueber den Rücken und die Seiten gehen feine, faltige Streifen, dazwischen erheben sich dicht am Rücken auffallend hohe, scharfe Knoten oder Stacheln. Dem jungen Exemplar fehlen diese Stacheln gänzlich, und es gleicht einem Capricornus äußerst. Nur selten erreicht er 1½ Zoll Durchmesser. Die runde Mündung des Jungen wird bei älteren über den Knoten völlig flach viereckig.

Auf secundärer Lagerstätte findet man diesen seltnen Ammoniten bei Berlin und in den Alluvionen von Northamptonshire, zu Befort am Oberrhein, im Bollerbach bei Heiningen, zu Thurnau in Franken, zu Porrentruy rc.

**Ammon. capricornus Schl.**
**A. planicosta Sow.**
**A. laxicosta Lamk.**
**Planites planicostatus De Haan.**

Taf. XX. Fig. 4.

Nur selten wird dieser schöne Ammonit über 1½ Zoll groß. Die scharfen Rippen beginnen an der Naht, theilen sich nie, verbreitern sich aber auf dem Rücken zu einer stumpfeckigen Raute, woher die Benennung planicosta kommen mag; doch ist diese Ausdehnung nicht gleich, wenn auch stets auffallend.

Er wird in England häufig gefunden, zu Ostweiler im Unterrheindep., bei Basel, an der Theta in Franken, auf Helgoland, in Württemberg bei Balingen, Heiningen, Metzingen.

**Ammonites rariocostatus.**

Taf. XX. Fig. 2.

Die Benennung sparsamrippig ist sehr bezeichnend: der Raum zwischen den flachen, aber

scharfen Rippen ist sehr weit; auf dem Rücken läuft ein sehr schwacher, oft kaum bemerkbarer Kiel, den die Rippen, ebenfalls kaum sichtbar erhöht, erreichen, ohne sich zu biegen. Die Umgänge überfassen sich sehr wenig. Er wird selten über 2 Zoll groß — ganze und gute Exemplare kommen sparsam vor, nur etwa in Geoden, welche bei Balingen an der Eyach sich finden.

### Ammon. oxynotus Quenst.
### A. maeandrus Z.

Taf. XX. Fig. 3.

Von ὀξύς scharf, und νῶτος Rücken sehr glücklich benannt: denn es ist wohl der scharfrückigste aller Ammoniten. Er ist flach, die vorige Windung wird wenigstens zu $^3/_4$ umfaßt, die Seiten haben leichte, geschwungene Fältchen, die gegen den Rücken sich nach vorn biegen. Der Rücken ist messerscharf, vorzüglich bei größeren Exemplaren, die aber $1^1/_2$ Zoll Durchmesser nur sehr selten erreichen.

Gefunden in England — Eßlingen, Metzingen, Ofterdingen, Balingen in Würtemberg.

### Ammon. bifer Q.

Der Zweigestaltete. In der Jugend ganz glatt, mit kaum sichtbar feiner Streifung, zuweilen sogar excentrisch gewunden, daß man ihn für einen Euomphalus halten könnte, und runder Mündung. Größer werdend erheben sich die Rückenstreifen zu groben Falten; hat er aber $1^1/_2$ Zoll Durchmesser erreicht: so haben sich diese Falten zu hohen, scharfen Stacheln, mit zuweilen doppelter Spitze, ausgebildet, und die Mundöffnung zeigt wegen des geringen Ueberfassens der Windungen, eine Ellipse. Ein Kiel ist nicht vorhanden und die Seitenfalten verschwinden wieder zu feinen Wellenlinien. Man findet ihn meistens nur in Stücken, die Kammern mit Baryt erfüllt.

### Pentacrinites scalaris Goldf.

Taf. XXV. Fig. 4.

Die Furchen zwischen den Kanten der Säule sind so tief eingedrückt, daß diese, wie Zähne eines kleinen, eisernen Rades, weit und abgerundet hervorstehen. In der Tiefe der Furche geht eine Leiste, etwa halb so breit wie das Glied, zur andern Kante hinüber, wodurch diese Kanten eine Aehnlichkeit mit den Bäumen einer Leiter, die Leisten mit deren Sprossen erhalten. Wo ein Hülfsarm sich ansetzt, ist die Gelenkfläche glatt, weßhalb die Säule da lieber bricht, als zwischen ihnen, wo eine scharfgekerbte Blumenzeichnung festen Halt gewährt. Kronenköpfe sind nicht bekannt.

Als Fundorte werden Hoheneggelsen bei Hannover, Buntrut, Biberstein, Metzingen, Zell, Boll, Balingen genannt.

## γ. Nummismalismergel.

Die Farbe der nun auftretenden Mergelbänke ist ein trübes Gelbgrau, mit graublauen Wolken und Flecken. Er zerspringt äußerst leicht zu rechtwinkligen Bruchstücken, die, wie durch die Kunst neben einander gestellt, auf entblößter Stelle sich ausnehmen. Sein leichtes, geradliniges Zersplittern macht es aber auch beinah unmöglich, eine Versteinerung aus ihm herauszuschlagen, so häufig sie sein mögen; sie zerspringen, wie das Gestein, und das Verwittern geht sehr langsam. Was aber verkies't war,





zersetzt sich auf Kosten des umgebenden Kalks, klappert in der Höhlung, und fällt heraus, hat aber oft auch sehr gelitten. Die Menge des Uebrigen ist für uns verloren. — Ganze Ammoniten dieser Schicht sind, aus den angegebenen Gründen, sehr selten — man findet nur Bruchstücke, die meist nicht ohne Schwierigkeit erkannt werden: da bekanntlich die äußere Form des Ammoniten sehr wechselnd ist.

### Ammonites natrix Sow.

Taf. XXI. Fig. 4.

Auf den Seiten stehen flache, aber scharfe, gerade Rippen, die, am Rücken angekommen, in einem stumpfen, oft undeutlichen Knoten enden. Der Rücken hat einen Kiel, der sich gleichfalls nicht immer scharf ausspricht. Quenstedt unterscheidet eine hochmündigere Variation. Er findet sich in den untersten Schichten der Nummismalismergel zu Balingen, Reutlingen, Metzingen in Württemberg auch in England.

### Ammon. lataecosta Sow.

Nur höchst selten findet man ein ganzes Exemplar, Bruchstücke aber in Menge. Der Ammonit hat verhältnißmäßig sehr breite, abgeflachte Seiten, welche mit starken Rippen markirt sind, die sich über dem Rücken breiter, aber stumpfer, vereinen. Da, wo sie sich über den Rücken biegen, sitzt ein stumpfer Dorn, ein zweiter schwächerer soll etwas unter der Mitte der Seite stehen, ist aber nur selten sichtbar; auch ganz ohne Stachel kömmt er vor. Er geht einerseits, sich rundend in den einfachen Capricornus, andererseits in den Jamesoni über.

Am Rautenberg bei Schöppenstedt, in Schwaben auf den angegebenen Fundorten.

### Ammon. Jamesoni Sow.

Die ziemlich engstehenden Rippen dieses Ammoniten biegen sich gegen den Rücken nach vorn, über den Rücken verschwinden sie beinahe ganz. Hat der Vorige die Dornpuncte nicht: so ist er äußerst schwer von Diesem zu unterscheiden. Nur die Loben bieten Kennzeichen, und sind schwierig zu erhalten. Quenstedt unterscheidet einen hoch- und rundmündigen. — Mit Vorigem.

### Ammon. lineatus Schl.

Eine kreisrunde Mundöffnung, die da, wo sie aufliegt, kaum etwas eingedrückt ist, nebst sehr feinen Streifen, die gleichförmig über Seiten und Rücken gehen, und selbst im Alter sich ziemlich gleich bleiben, bezeichnen ihn. Er wird sehr groß; verkalkte Bruchstücke von 4 — 5 Zoll Durchmesser werden gefunden.

### Ammon. Davoei Sow.

Taf. XXI. Fig. 2.

Die flache Scheibe dieses Ammoniten ist mit feineren Rippen eng besetzt, aus denen von Zeit zu Zeit ein stumpfer Knoten hervorsteht. Auch über den runden Rücken gehen die Streifen. Seine Windungen umfassen sich sehr wenig, und die Mündung erscheint fast viereckig, breiter, wie hoch. — Er findet sich selten verkies't, sondern in den oberen, festen Kalkbänken der Schicht, gar nicht selten, aber so fest eingewachsen, daß es nie gelingt, ihn herauszuschlagen: darum ist er in Sammlungen selten.

In England soll er im Liasschiefer vorkommen (Bronn), in Franken, bei Basel, in Schwaben bei Wasseralfingen, Metzingen, Reutlingen, Füzen, Achdorf rc.

**Ammon. Birchii Sow.**

Gewöhnlich nur Bruchstücke. Der Rücken hat einen stets scharfen Kiel; die Seiten zeigen zwei, durch eine Rippe verbundene Dornpuncte, von denen der untere etwas kleiner ist. Die Mundöffnung ist sehr schmal, so daß der ganze Ammonit eine zierlich flache Scheibe bilden würde.

Quenstedt führt auch einen unbewaffneten A. Birchii an.

**Ammon. Backeriae Sow.**

**A. bifrons Phil.**

Er wird nur selten einen Zoll groß, ist ziemlich unregelmäßig, mit nach vorn geneigten, feinen Streifen bedeckt, welche am Rücken in seltne, gleichfalls ungleichstehende Stacheln enden, wodurch der Durchschnitt des Mundes geöhrt viereckig erscheint. Er soll auch mit gröberen Rippen auftreten.

Fundorte: England, Frankreich, Béfort am Oberrhein, Bruntrut, Thurnau in Franken, bei Berlin (Klöden), die angegebenen Orte in Schwaben, am Rautenberge bei Schöppenstädt.

**Ammon. Bronnii Römer.**

Taf. XXI. Fig. 6.

Ein kleiner Ammonit, mit geraden, scharfen Rippen, die an der Rückenkante in einer Spitze plötzlich enden, und bestimmt vom scharfen Rückenkiel getrennt sind.

Bei Hildesheim ist er häufig, in England am schönsten, in Schwaben selten.

**Ammon. Taylori Sow.**

**A. proboscideus Z.**

Taf. XXI. Fig. 5.

Der Bau dieses seltenen und schönen Ammoniten ist so ausgezeichnet, daß er kaum mit einem andern zu verwechseln ist. Er ist dick, toros, mit sehr starken Rippen, die an der Rückenkante zu einem derben, stumpfen Knoten anschwellen. Auf dem Rücken stehen zu beiden Seiten der Mittellinie wieder zwei starke, rundliche Tuberkeln, so, daß über den Rücken je vier dieser Knoten sich reihen. Zuweilen fehlen die seitlichen Dornen, oder sind kaum schwellend in den Rippen angedeutet, dann sind auch die des Rückens schwächer, und der ganze Ammonit weniger markirt.

Er liegt zu unterst dieser Mergel.

**Ammon. striatus Reineke.**

**A. Bechei Sow.**

**Globites striatus de Haan.**

Taf. XXV. Fig. 2.

Eine dicke, fast kugelförmige Muschel, mit tiefem, wenig sichtbarem Nabel, da die Umgänge sich zu $^{2}/_{3}$ umfassen. Die Seiten zieren zwei Reihen Knoten übereinander, die durch eine schwache Rippe sich verbinden. Von der obersten Punctreihe entspringen drei sich ausbreitende Rippen, die über den

breiten Rücken laufend, in dem gegenüberstehenden Knoten sich vereinen. Verkalkte Bruchstücke deuten auf etwa 1 Fuß Durchmesser, ganze Exemplare sind verkies't, aber sehr selten.

In Yorkshire Dorsetshire — Gräfenberg in Franken (?) Sondelfingen, Reutlingen, Metzingen, Balingen in Württemberg.

### Ammon. pettos Q.

Taf. XXI. Fig. 3.

*Πεττός*, der Dambrettstein. Der sehr nette Ammonit erreicht selten mehr, wie 1 Zoll Durchmesser. Der leisgestreifte, breite Rücken wird durch den scharfen Rand der regelmäßig eng und tief gekerbten Seiten begrenzt, die gegen den Mittelpunkt in 4 — 5 Windungen sich trichterförmig vertiefen. Er wird verkies't, aber nur sparsam gefunden.

### Ammon. ibex Q.

Die breiten Seiten sind glatt, mit kaum sichtbaren, geschwungenen Linien; der schmale Rücken besteht aber, wie die Kante des Steinbockhorns, aus dicken, regelmäßigen Knoten. Er ist selten, und wird fast immer nur in Bruchstücken gefunden.

## Nautilus.

Die kleinen, verkies'ten oder größeren verkalkten Nautilen, die man hier findet, gehören zu N. aratus. N. squamosus Schl., den Zieten hier anführt, gehört der Kreide an.

### Belemnites clavatus Schl.
### B. pistilliformis Z.

Taf. XXII. Fig. 7 u. 8.

Von den unzählbaren Bruchstücken von Belemniten, die auf dem entblößten Nummismalismergeln herumliegen, kann man nur diesen klar erkennen. Er ist nur klein, keulenförmig, mit stumpfer, schnell zugehender Spitze. Da der Stiel der Keule sehr dünn wird: so bricht er stets hier ab, ohne seine Alveole mit dem Alveoliten zu zeigen; er gab in dieser Form Gelegenheit zur Aufstellung des Genus Actinocamax. Er findet sich bis zu den Opalinusthonen hinauf.

### Terebratula nummismalis Lamk.

Taf. XXIII. Fig. 2.

Die Leitmuschel der Schicht, die nirgend fehlt, wo sie zu Tage tritt. Sie ist an ihrer rundlich fünfeckigen Form und den glatten, sehr wenig gewölbten Schalen mit dem kleinen, spitzigen Schnabel und seiner feinen Oeffnung sehr kenntlich. Früher Schwefelkies, hat sie sich überall in Brauneisenstein verwandelt.

Kahlefeld, Willershausen, Scheßloch und Eckersdorf bei Amberg, Nürtingen, Metzingen, Eislingen, Denkendorf, Tübingen, Hechingen, Balingen in Württemberg.

### Terebr. punctata Sow.

Ist nur eine Abart der nummismalis, welche nicht nur in England, sondern auch in Württem-

berg sie begleitet. Zwischen den zarten, welligen Anwachsstreifen ist die Schale wie durch Nadelstiche fein getüpfelt, welches, nach v. Buch, bei allen glatten Terebrateln vorkömmt.

Terebr. rimosa v. B.
T. furcillata Theodori.
T. variabilis Schl.
Taf. XXIII. Fig. 3.

Es ist eine kuglige, in beiden Schalen hochgewölbte Muschel, deren große, starke Randfalten gegen den Schnabel zu sich in viele feinere auflösen. Das Mittelfeld der Oberschale senkt sich mit 3 — 5 Falten tief herab, und eben so heben sich die Seiten der unteren. Sie hat, nachdem die Höhe der Schale glatter oder gefältelter ist, verschiedene Varianten, die man nur verwirrend mit besondern Namen belegt.

Ueberall mit T. nummismalis.

Spirifer verrucosus v. B.
Trigonotreta granulosa Schloth.
Taf. XXIII. Fig. 6.

Höher als breit, mit aufgebläheten Schalen; eine tiefere Mittelfurche, die Seitenfalten oft nur sehr schwach markirt. Die ganze Muschel ist mit gröbern und feineren Puncten bedeckt.

Spirifer octoplicatus Z.

Gleichfalls höher und breiter, wie lang. Acht dicke Falten ziehen sich vom Rand gegen das Schloß. Die große Area, der gerade Schloßrand, schier so lang, wie die ganze Muschel, fallen auf.

Fundorte beider sind Kahlefeld, Mark-Oldendorf, Schöppenstedt im nördlicheren Deutschland, Pliensbach, Bettlingen, Metzingen, Balingen, Gamelshausen &c. in Schwaben.

Gryphaea cymbium Lmk.

Sie ist viel breiter, wie G. arcuata, ihre Zuwachsstreifen viel glatter, und die so bezeichnende Seitenfurche viel schwächer angedeutet, auch geht sie nie bis zur Schnabelspitze hinaus. Zugleich biegt sich die ganze Muschel nach dieser Seite, weßhalb man schon eine eigene G. obliqua aufstellte. Sie ist bei weitem seltner, wie arcuata. Sie kömmt auch im Turnerithon vor — Schweiz, Schwaben.

Pecten aequivalvis Sw.
P. acuticosta Lmk.

Beide gleiche Schalen sind fast kreisrund und wenig gewölbt; sie tragen 20 scharfe Strahlen, die aber doppelt so breite, glatte Zwischenräume begrenzen. Die Ohren sind ungleich, und, wie die ganze Muschel, zierlich conzentrisch gestreift.

Sie kömmt in Yorkshire und Sommersetshire, auch in Schottland vor; ferner in der Normandie, zu Rottweil, Pliensbach, Zell, Gamelshausen in Württemberg, bei Altdorf und Baireuth in Baiern, am Rautenberg und Langenberg bei Goslar.

Pecten priscus Schl.
P. costulatus Z.
P. acutiradiatus Goldf.

Die Jungen des Vorigen lassen sich mit diesem sehr leicht verwechslen, zumal auch hier 20 die Mittelzahl der Rippen ist, doch sind die Räume zwischen den Rippen hier enger; auch wird er nie einen Zoll in seinen Dimensionen erreichen, wenn jener bis 6 Zoll mißt.

Plagiostoma duplicatum

erscheint hier nochmals. S. oben.

Plicatula Lmk.

Die Schale dieser Muscheln ist angewachsen und die Klappen deßhalb ungleich. Sie haben keine Ohren, auch ist der Schloßbuckel kaum bezeichnet; das Schloß hat zwei starke Vförmig gestellte Zähne. Die runzlige Oberfläche zeigt angedrückte Stacheln, die als Fortsätze der Anwachsstreifen zu betrachten sind. Es leben fünf in den Meeren der Tropen.

Plicatula spinosa Lmk.
Harpax Parkinsoni Br.
Placuna pectinoides Schl.
Plicatula rarispina Desfr.
Taf. XXIII. Fig. 4.

Schief ovale Form, aus der das Schloß mit rundlicher Spitze vorragt; sie ist sehr flach, oft sogar nach innen gewölbt, wie die Fläche, auf der sie saß, es bedingte, zuweilen hat sie ein schwaches Ohr. Die Dornen liegen fest an die Schale gedrückt, die außerdem mit rauhen Wachsthumstreifen bezeichnet ist. Nur selten erreicht ihr Längendurchmesser einen Zoll.

Ob pl. nodulosa, Römer, mehr als bloße Variante ist, bezweifle ich.

Metzingen, Neubausen, Dettingen in Württemberg, Abstadt im Baden, bei Goslar, Bettendorf in Franken.

Cucullea Münsteri Z.

Die ½ Zoll lange und halb so breite Muschel bildet ein ziemlich langes Oval, aus der die Schloßbuckel wie zwei dicke, sich einbiegende Arme vortreten. Zwischen ihnen greift eine Reihe feiner, scharfer Sägenzähne in einander, die sich auf dem Kieskern abgedrückt haben: denn die Schale wird nicht mehr gefunden.

Cucullea elongata Goldf.

Viel länger, aber weniger hoch, wie vorige, der sie sonst gleicht; sie ähnelt der lebenden Arca noae.

Nucula complanata Phill.

Ihr Oval ist flach gedrückt, und das Schloß ist mehr in der Mitte. Unterhalb desselben ist sie sehr verschmälert.

**Nucula inflexa Röm.**

Taf. XX. Fig. 5.

Die Schloßarme erheben sich im vordern Drittel, und eine, von ihnen auslaufende Erhöhung macht gegen hinten einen flachen Vorsprung, der das Oval stört.

Nucula ovum Sow.

Die größte dieser Nuculen, mit hochgewölbten Seiten, die ebenfalls nur sehr selten noch eine kalkige Schale mit dichten Zuwachsstreifen bedeckt.

Nucula lacryma Sow.

Nur klein, mit spitzigem Schnabel, der erst mit dem Alter deutlicher hervortritt. Nucula mucronata mögte die jugendliche Form sein.

**Nucula subovalis Goldf.**

**Nucula palmae Sow.**

Tellina. aequilatera Dunker & Koch.

Das Schloß mit seinen Wirbeln steht so genau bei dieser Muschel in der Mitte, daß man ihre Vorder- und Hinterseite nur an den kürzeren Schloßzähnen der Letzteren zu erkennen vermag. Sie ist nur wenig gewölbt.

**Nucula amygdaloides Sow.**

Sie ist der Vorigen sehr ähnlich, und nur durch die längere und spitzigere Ausdehnung des Hintertheils davon zu unterscheiden. Rings ist auf dem Brauneisenkern der Eindruck des Mantels sehr deutlich abgeprägt.

Pholadomya decorata.

Die Muschel hat schöne, runde Herzform, nach hinten hebt sich der Rand der Schalen als Halbbogen einer Ellipse. Die Rippen kreuzen sich zierlich mit den starken Zuwachsstreifen, wodurch ein schräges Gitter entsteht. Vorn und hinten bleibt ein ungestreifter Raum. Gar oft ist sie leider zerdrückt, so daß schöne Exemplare selten sind.

Bei Achdorf a. d. Wutach erreicht sie ½ Fuß Länge, wie sonst nirgend. Heimbach, bei Betzgenrieth, Rechberg, Wisgoldingen, Altenstadt, Ripf bei Bopfingen.

Cardium cucullatum Goldf.

Dreieckige Harfenform, mit aufgebläheten Seiten. Die Schloßarme berühren sich fast; gleichfalls nur verkies'ter Steinkern, ohne Schale.

**Cardium multicostatum Phill.**

Die Form ist fast viereckig, mit sehr feinen, radialen Streifen, die jedoch auf Steinkernen nicht mehr sichtbar sind.

**Cardium truncatum Phill.**

Ihre abgestutzte Form hat ein untrügliches Zeichen: die vordere Hälfte hat radiale, die hintere conzentrische Streifung. Sie sind nicht häufig, und die glatten Steinkerne nicht gut erkennbar.

### Trochus Schübleri Z.
### Trochus glaber K. & D.
Taf. XXIV. Fig. 3.

Ein sehr netter, etwa ½ Zoll hoher Kreisel, dessen Umgänge sich, geschoben viereckig, auf einander legen, und deßhalb keine Vertiefung zwischen sich haben, sondern nur durch eine Leiste angedeutet sind. Die Zwischenräume sind zierlich schräg gestrichelt.

Er wird bei Quedlinburg, am Hainberg bei Göttingen, in den Vogesen, in Württemberg selten gefunden.

### Trochus umbilicatus K. & D.
Ein spitziges Thürmchen von 1 — 1½ Zoll Höhe, dessen weiter Nabel das ganze Gewinde durchbohrt. Die rundlichen Windungen haben nach oben einen stumpfen Kiel.

Bei Oettingen, Neuffen und am Hainberge bei Göttingen.

### Turbo cyclostoma Z.
Nur ¼ Zoll hoch wird dies Schneckchen gefunden, welches so lebhaft an die lebenden Cyclostomen erinnert, daß man es, wie sie, für eine Landschnecke halten mögte, wozu noch die, diesen eigene Spiralstreifung kömmt. Die freien Umgänge sind bombirt, die Mündung rundlich.

### Turbo heliciformis Zieten.
Eine gleichfalls nur sehr kleine Schnecke mit weitem Nabel, und einer deutlichen Kante, welche gerade in die Naht der Umgänge fällt; eine zweite steht höher, und bleibt sichtbar. Ueber ihr erblickt ein scharfes Auge eine Reihe zierlicher Querfalten, selbst noch auf dem Steinkern. Man hat die Brut von Trochus anglicus darin erkennen wollen.

### Turritella Zieteni Q.
Nur Bruchstücke findet man einer sehr gestreckten Turritelle, die bis 2 Zoll lang geworden sein mag. Sie hat feine Spiralstreifung, und größere Exemplare derbere, welligte Falten quer der Windung.

### Pleurotomaria tuberculosa Z.
Taf. XXIV. Fig. 1.

Ein schöner, seltner Kreisel mit nett gegitterten Windungen, auf denen starke Knotenreihen perlenschnurgleich hinlaufen. Er ist ziemlich selten und wird mit Pl. anglica verwechselt, obwohl sie schon im Habitus sehr verschieden sind.

## δ. Amaltheenthon.

Dunkelfarbige Thone von schiefrigem Gefüge, von einzelnen festen, aber sehr leicht verwitternden Kalkbänken durchzogen. Sie enthalten eine Menge Schwefelkiesknollen, die oft durch Zersetzung in Thoneisenstein verwandelt sind. Andere, gleichfalls mit Schwefelkies durchdrungene Knollen haben erdiges Ansehen, sind sehr hart und legen sich um einen Kern von Blende, Baryt- oder Stronthspath.

Ammonites amaltheus Schl.
Amaltheus margaritatus Montf.
Nautilus rotula Rein.
Taf. XXVI. Fig. 1.

Eine flache Scheibenform mit hoher Mündung, die den vorhergehenden Umgang zu $^1/_2$ übergreift. Gegen den Nabel fällt er steil und staffelartig ab; das Innere ist oft mit Schwerspath und Blende erfüllt, weßhalb er der Hand so gewichtig vorkömmt. Gewöhnlich hat er 1 — 3 Zoll Durchmesser, einzelne Bruchstücke deuten indeß auf viel größere, bis zu einem Fuß Durchmesser, die dann aber ganz glatt werden, und sogar die gedrehete Rückenschur verlieren. Die Seiten sind mit feinen Sichelstreifen eng bezeichnet, die sich zu gleichgeschwungenen, welligen Rippen vereinen, die gegen den Rücken schwach verschwimmen, den ein engknotiger Kiel wie eine gedrehete Schnur einfaßt. Oft ist auch noch eine rauhe Rundstreifung theilweis sichtbar. Er findet sich auch glatter, mit weniger markirter Schale.

Ammonites Stokesii Sow.
A. amaltheus gibbosus De Haan.
Taf. XXVI. Fig. 2.

Wenn auch die Loben gleich sind, so ist die Gestalt vom Vorigen doch völlig verschieden, und nur der knotige Kiel bleibt als Aehnlichkeit. Die Seiten sind hochgewölbt, mit sparsamen, dicken, geschwungenen Rippen besetzt, die von Zeit zu Zeit einen starken und scharfen Dorn tragen, der Rücken, aus dem der geknotete Kiel vorragt, wäre ohne ihn rundlich. Mehrere Schriftsteller glauben, die Stacheln kommen nur jugendlichen Exemplaren zu, auch gibt es Uebergangsformen, die auf den größeren Windungen sie verlieren; aber auch Bruchstücke von 2 Zoll Durchmesser in jeder Richtung mit den Stacheln.

Beide findet man mit einander in England, Frankreich, der Schweiz, Württemberg zu Metzingen, Reutlingen, Zell, Boll und manchem andern Fundort. Ferner in Franken an der Theta, Turnau, Neunkirchen ꝛc.

Ammon. costatus Reineke.
A. franconicus Schl.
A. spinata Brug.
Nautilus costatus Rein.
Taf. XXI. Fig. 1.

Höchstens 3 Zoll groß, mit flach aufliegenden, beinah im Querschnitt quadrirten Windungen, die mit sehr starken, scharfen, geraden, oder am Rücken etwas nach vorn gebogenen Rippen. Den gekerbten Rückenkiel erreichen sie nicht, sondern sind durch eine Furche von ihm getrennt; oft enden sie in einem Dorn.

In Franken, seiner Heimath, kömmt er verkalkt in Geoden vor, die oft mit spärlichem Bindemittel, nur aus ihm in Unzahl und jeder Größe bestehen. So zu Grötz, Banz, Schwarzach, Mistelgau, Muggendorf, bei Goslar am Osterfeld, zu Hildesheim, Quedlinburg ꝛc.; sparsam in Württemberg bei Hechingen, Balingen, Metzingen — verkies't.

**Ammon. heterophyllus Sow.**

Taf. XXV. Fig. 1.

Dieser wunderschöne Ammonit kommt nur sehr selten vor. Der Durchschnitt seiner Windung bildet ein hohes, seitlich gedrücktes Oval, welches die Vorige beinah ganz umfaßt, und läßt im engen Nabel kaum etwas des vorigen Umgangs sehen. Die Seiten heben und senken sich in großen, leisen, keilförmigen Wellen, und sind im Schiefer mit fadenfeinen, sehr regelmäßigen, engen Streifen bezeichnet, der Verkies'te aber zeigt die ganze Pracht seiner Loben, die Niemand ohne Bewunderung sieht; der schmale Rücken ist ohne Marke gewölbt. Das Kabinet der Universität besitzt zwei, meine Sammlung ein Stück, alle von etwa 6 Zoll Durchmesser. In den Fischschiefern findet er sich, flach gedrückt, mit 8 Fuß, begreiflich ohne die Loben. Auch in England, sonst ist kein Fundort bekannt, als Betzingen in Württemberg.

**Belemnites paxillosus Schl.**

Taf. XXII. Fig. 1 und 2.

Nur in diesen Thonen erreicht er seine volle Größe von 6 — 7 Zoll Länge und über einen Zoll Dicke, welche bis zu 4/5 beinah gleich bleibt, dann aber rasch zur stumpfen Spitze zugeht. Die Furchen am Scheitel, die man für wichtige Zeichen hielt, sind unbeständig. Häufig auch findet man ihn der ganzen Länge nach gespalten, wodurch man Gelegenheit hat, den inneren Bau zu studiren, und auch schöne Alveoliten erhält.

Er findet sich überall, wo die Amaltheenthone aufgeschlossen sind, in Menge.

**Bel. breviformis Z.**

Kurz, höchstens 2½ Zoll lang, mit scharfer, oft etwas verlängerter Spitze, mit fast viereckigem Bruch, der durch seitliche Abflachung entsteht.

**Plagiostoma Hermanni, Voltz.**

Taf. XVI. Fig. 1.

Die große, oft 4 Zoll erreichende Muschel würde rund sein, wenn nicht die gerade Schloßlinie ein Viertel des Kreises abschnitte. Von den Wirbeln laufen diese Rippen gegen den Rand über die mittelgewölbten Schalen, werden aber durch starke, ungleiche Wachsthumringe völlig unterbrochen und abgesetzt. Sie liegt in den harten Mergeln, aus denen man sie nur selten hübsch erhält — in den unteren Sandkalken kömmt sie auch vor, wenn nicht so schön, doch häufiger.

**Terebratula tetraëdra Sow.**

Sie wird 1½ Zoll lang und über einen Zoll breit. Der Schnabel biegt sich nur wenig herab und ist fein durchbohrt, das Mittelfeld senkt sich stark mit 3 — 4 großen Falten, auf den Seiten stehen je 2 — 3. Eine schöne, aber sparsam vorkommende Muschel.

### ε. Posidonienschiefer.

Wir erreichen hier eine Schieferlage, die, mit einer Base von Kalkmergel, eine Menge fein zertheilten Schwefelkies enthält, und so vom Fett der in ihr untergegangenen Thiere durchdrungen ist,

daß sie sehr schwer verwittert. Stets löſ't sie sich in Blättern ab, die beinah nie ihre Consistenz verlieren. Sie trennt sich in verschiedene, regelmäßig sich folgende Lagen.

**Der Leberstein**

liegt zu oberst unter der Dammerde, die er an den meisten Stellen bilden half. Er ist von trüber gelb-graubrauner Farbe; da, wo ihn die Verwitterung noch nicht durchdrang, im Innern graublau, und ziemlich fest. Er zerfällt zu zähem, fruchtbaren Thon, und ist niemals unter, selten über 3 Fuß mächtig. In ihm finden sich die meisten Ammoneen, und die ausgezeichnet großen Ichthyosauren — meist schon zur Erde zerfallen.

**Oberer Schiefer.**

Zwei Fuß 3 — 5 Zoll mächtig, dunkelgrau und leicht splitternd, beherbergt er die meisten Fische und Araukarienzweige.

**Oberer Stein.**

Einen starken Fuß dick folgt eine harte Steinmergellage, in welcher Erion Hartmanni — seltener eine Sepie sich findet, auch Tetragonolepis semicinctus.

**Gelbe Platte.**

Unter dem Letztgenannten liegt eine nur 3 Zoll dicke, schwach rostgelbgraue Schieferschicht, in der man nie Versteinerungen findet.

**Mittlerer Schiefer.**

1 — 1½ Fuß haltend, mit Mystriosaurus verkohlten Treibholzstämmen, Bel longissimus. Farbe dunkelgraublau, mit etwas braun; häufig von Kalkspathadern gradlinig durchsetzt.

**Steinplatte.**

Von muschligem Bruch und lichtgrauer Färbung, in der man feine, horizontale Streifung erkennt; äußerst hart und wenig spröd, liegen in ihm die schönen Lepidotusarten eingebettet. 1 Fuß 4 Zoll mächtig.

**Wolkenplatte.**

Hellbraungrau mit dunkelgrauen Wolken und Flammen, von schiefrigem Gefüge. Sie enthält Fische, Belemniten und Loligo Schübleri.

**Unterer Stein, der Klotz.**

Zwei Fuß dick, mit denselben Versteinerungen wie der obere Stein, doch sparsamer.

**Unterer Schiefer.**

Ammon. fimbriatus, Patella papyracea sind seine bezeichnenden Petrefacte; er ist 1½ — 1 Fuß 8 Zoll dick.

**Schieferfleins.**

3 Zoll dick, mit schönen Tintenfischen und einzelnen Pentakrinitstielen.

### Einzechter Fleins.

1 — 1½ Zoll dick, läßt sich nicht spalten, sonst wie voriger. Pentakrinitquasten.

### Steinfleins.

Sehr hart, mit einer Unzahl Posidonien.

### Unterer Fleins.

Wie der Schieferfleins, doch dunkler.

### Heinzplatte.

Mit viel Schwefelkiesknollen und den schönsten Pentakrinitquasten.

Hierunter trennt eine oft fußdicke Schicht dickgelben, fetten Lettens diese Schiefergruppe von den Amaltheenthonen. Der Fleinsgräber durchbricht alle genannten Glieder, um zu den Fleinsschichten zu gelangen, die er einzig zu verwerthen im Stand ist. Die feststehenden, überall, wo Fleins gegraben werden, gleichen Benennungen der Straten, scheinen mir ein hohes Alter dieses Gewerbes anzudeuten: denn sie finden nur langsam bei derlei Leuten Eingang. — Nur Eine Versteinerung, die Ichthyosauren-gerippe, finden sich durchgehends in allen Schichten, doch nicht ohne gewisse Nuancen in Lage und Beschaffenheit der Knochen.

In Ohmden, Boll, Zell, Holzmaden, Schlierbach wird der erwähnte Tagbau darauf betrieben, und oft mehr Ausbeute an Versteinerungen, als am Stein — gewonnen.

## Ichthyosaurus, König.

Taf. XXVII. Fig. 1.

Eine sonderbare Gestalt, zwischen Fisch und Eidechse stehend, mit weitem, spitzigen Rachen voll scharfer Zähne, besonders großen Augen mit knöchernem Ring, rings um den Bauch und die weite Brust sich gürtenden Rippen und langem, kräftigem Ruderschwanz, starken, aus einzelnen, kleinen Knochen zusammengesetzten Schwimmtatzen, zu denen ein sehr starker Bewegungsapparat gehörte. Die Wirbel sind, wie Dambrettsteine, von beiden Seiten concav und bei einem vollständigen Skelett — freilich eine Seltenheit — 129 — 30 an der Zahl. Die gewöhnliche Größe ist 4 — 14 Fuß, doch findet man einzelne Parthien, die auf Thiere von 30 — 40 Fuß Länge schließen lassen. Weil man nie eine Spur von Schuppen oder Schildern findet, so glaubt man, sie seien nackt, wie Frösche etwa, gewesen. In England findet man Koprolithen, welche auf eine spirale Klappe in den Eingeweiden schließen assen, die man in Schwaben noch nicht antraf. Auf dem Lande konnten sie sich, vermöge ihres Baues, nicht bewegen, mögen aber desto schnellere Schwimmer gewesen sein.

Man hat die Gerippe zu vier Arten gesondert: I. tenuirostris — plalyodon — intermedius und communis, die an wenig practischen Kennzeichen zu bestimmen sind. Ob mit Fug? —

Lime Regis an der Küste von England, Banz bei Baireuth, Holzmaden, Ohmden, Zell, Boll in Württemberg lieferten alle Gerippe bis jetzt.

**Macrospondylus bollensis v. Meyer.**
**Teleosaurus Chapmanni König.**
**Mystriosaurus Mandelslohi Bronn.**
**M. Schmidtii Bronn.**
Taf. XXVII. Fig. 2.

Gleichfalls ein großer Saurier, aber unsern Crocodilen, besonders den Gavialen, ähnlich gebaut, mit kräftigen, vorn fünf-, hinten vierzehigen Füßen, welche auch zum Gehen auf festem Lande sich eigneten. Der Kopf endet in eine lange, schmale Schnauze, die am Ende löffelartig vertieft ist; der Rachen zeigt ein scharfes Gebiß spitziger Zähne von ungleicher Größe, die auch einzeln im Schiefer sich finden. Der ganze Rücken war mit viereckigen Knochenschildern gepanzert, auf denen regellos kleine, flache Gruben eingedrückt sind. Die einzelnen Wirbel sind gestreckter, wie bei Ichthyosaurus; wir haben Gerippe von 15 — 18 Fuß Länge. Er kömmt mit vorigem, doch viel seltener, vor.

**Plesiosaurus, Conybeare.**
**Halidracon Wagler.**

Noch abenteuerlicher wie bei den Vorigen ist die Gestalt dieses Unthiers. Körper und Füße ähneln dem Ichthyosaurus, doch ist der Schwanz nur kurz, dagegen trägt ein unendlich langer Hals, länger, wie der ganze Leib, ein kleines Schlangenköpfchen. Der Schwan hat nur 22 Halswirbel, der Plesiosaurus aber 41. Wahrscheinlich vermogte er den Hals zusammengelegt einzuziehen, und nach seiner Beute auszuschnellen. — Auch hier hat man mehrere, noch nicht hinlänglich bekannte Arten unterschieden. Im Schiefer Englands kennen wir nur Ples. dolichodeirus mit Bestimmtheit, der indeß in Deutschland noch nicht gefunden ward.

**Lepidotus gigas Agassiz.**
**Lepidot. Elvensis Blainville.**

Nur in der festen, spröden Stinksteinschicht, die die Steinbrecher „den Klotz“ nennen, finden wir diesen Fisch, dessen ganzer Habitus einem großen Karpfen gleicht. Er wird bis 2 Fuß lang, und liegt weit und gewölbt vorragend auf dem Stein. Seine Schuppen mit dicker Schmelzlage haben ein schönes, dunkles Gelbbraun, bleiben aber gern im Stein hängen; der obere Schwanzlappen ist weiter hinaus geschuppt, wie der untere, ist aber nicht größer wie er.

**Lepidotus semiserratus, Ag.**

Der Hinterrand der dicken Schmelzschuppen ist in der untern Hälfte gezähnelt und der Kopf etwas gestreckter; sonst wie Voriger. Beide werden bei Boll und zu Whitby an der Küste von Yorkshire gefunden.

**Lepidotus dentatus.**

Der Hinterrand der Schuppen ist ausgezackt — sonst kein besonderes Kennzeichen.

**Dapedius politus A.**
**Tetragonolepis pholidotus Bl.**

Er kömmt im schwäbischen Schiefer am häufigsten vor. Er bildet ein breites Oval mit schwarzen glänzenden Schuppen von länglich viereckiger Form bedeckt. Die Brustflosse ist nur klein, die Rückenflosse bis zum Schwanz sich hinabziehend, aber nur niedrig, Kopf und Kiemendeckel wie gekörnt.

### Tetragonolepis semicinctus Bronn.

Etwa 2 — 3 Zoll lang, mit breitem Hängebauch, die Schuppen fast aufgesogen: daß die Gräten durchscheinen. Er findet sich meist im Stinkstein. Ganz neuerlich fand ich im mittleren Schiefer Fische von 8 — 10 Zoll Länge, deren Bau bis auf's Kleinste diesem vergrößerten Maße entsprechen. Ob es darum der Gleiche ist, wage ich noch nicht zu behaupten.

### Ptycholepis bollensis Ag.

Jede Schuppe dieses schönen Fisches ist durch eine Längsfalte markirt, wodurch er das Ansehen bekömmt, als sei er von schwarzem, glänzenden Roßhaar geflochten; auch nennen ihn die Steinbrecher „Haarfisch". Erst vor einigen Jahren fand ich zuerst ihn ganz. Bruchstücke sind indeß nicht selten. Er findet sich nirgend, als in der Gegend von Boll.

### Eugnathus A.

Dies Geschlecht erscheint in mehreren, noch nicht genau bestimmten Arten in England, und auch in Boll fand man mehrere Bruchstücke, die eine Längsfurche auf jeder Schuppe zeigen.

### Semionotus leptocephalus Ag.

Nur 3 — 4 Zoll lang, mit kleinen, glänzenden Schuppen, die unter der Lupe deutliche Zuwachsstreifen zeigen.

### Aspidorhynchus Ag.

Nur der Kopf ist von diesem Fisch bekannt. Er wird gegen vier Zoll lang, und hat dann eine drei Zoll lange, scharfe Schnabelspitze mit kleinen, haarscharfen Zähnen eng besetzt. Man hielt ihn länger für den Kopf eines jungen Ichthyosauren, dem die ganze Form entspricht; jetzt nennt man ihn einen Fisch, ohne mehr Grund dafür anzugeben.

### Pachycormus Ag.

Taf. XXVIII. Fig. 1.

Die folgenden Fische zeigen nur das Geripp, ohne die Schuppendecke. Sie sind von 8 — 20 Zoll lang, haben tiefgegabelte Schwanzflossen und sehr starke Pectorales, die sich bogig nach hinten krümmen. Quenstedt unterscheidet drei Arten, ohne sie zu benennen.

### Leptolepis.

Ein schmaler, kaum 3 Zoll langer Fisch aus den harten Mergelbänken, wo er nicht selten ist. Er wird gewöhnlich L. Jaegeri genannt, ist aber meistens zu zerquetscht, um klaren Untersuchungen Stoff zu geben.

Noch mehrere Fische kommen in diesen Schiefern vor, sind aber bis jetzt nicht mit der erforderlichen Gründlichkeit untersucht, noch weniger aber benannt. Alle kommen in den Schiefern von Schwaben und Yorkshire vor, wenn auch nicht jeder an beiden Orten. Agassiz, der hauptsächlich nach englischen Originalen arbeitete, würde heute manches Neue aus und in Württemberg finden, weßhalb die Liasfische nur ungenügend aufgezählt werden können.

Ganz unerwähnt mag ich nicht lassen, daß ich aus diesen Schiefern zwei 14 Zoll lange Flossenstacheln erhielt, an deren einer noch die häutige, chagrinirte Flosse des Fisches hing. Sie waren tief längsgereift, und im Schiefer umher lagen eine Menge Hybodusζähne *).

Eryon Hartmanni v. Meyer.
Taf. XXX.

Die plumpe, rauhe Form dieser Krustazeen hat ihnen den Namen „Bärenkrebse" verschafft. Wir schildern das Geschlecht in diesem Repräsentanten.

Der Cephalothorax ist flach, breitoval, am vordern Ende abgestumpft, zwei kurze, vielgliedrige Mittelfühler. Das Abdomen (der Schwanz) ist verhältnißmäßig kurz, mit breiten Schwimmflossen; die Mittellinie bezeichnet ein rauher Kiel, auch über den Schwanz hinaus. Das lange, erste Fußpaar endet in einer schwachen Scheere, die ganze Oberfläche ist fein gekörnt. Sehr selten.

Loligo bollensis Z.
L. aulensis.

Es sind die Rückenschilder urweltlicher Sepien, die, am schmalen Ende abgerundet, geradlinig sich verbreitern und meistens nach unten unbestimmt verschwimmen. In der Mitte liegt gewöhnlich der vollstrotzende Tintenbeutel, mit dessen Inhalt Prof. Buckland noch seine Zeichnungen ausführte. Gewöhnlich 8 — 10 Zoll lang, sah ich schon Exemplare von 17 Zoll. Diese Schulpen mit Belemniten vereinigen zu wollen, ist ein gänzlich verlorenes Bemühen.

Loligo Schübleri Q.

Von der Form eines langspitzigen Lanzeneisens, über welches ein, nach der Spitze sich verdickender Kiel läuft. Von ihm aus geht rechts und links eine zarte Streifung. — Ohne Tintenbeutel.

Beide Arten kommen mit einer dritten, noch unbenannten, in Boll, Banz und Yorkshire vor.

Aptychus v. Meyer.
Taf. XXIX. Fig. 3.

In der Mündung der im Schiefer sich findenden Ammoneen liegen oft zwei schwarze Klappen mit feinen Anwachsstreifen, die jederzeit mit der Größe des Ammoniten im Verhältniß stehen. Man hält sie demgemäß für Deckel der Mündungen, da beide zusammen die Figur bilden, die man für die entsprechende Oeffnung passend glaubt, doch fehlt ihnen der Ausschnitt für die Involubilität. Es sind jedenfalls wesentliche Bestandtheile des Ammonitenthiers gewesen, die wir bis jetzt nicht genauer bezeichnen können.

Ammonites depressus v. Buch.
A. elegans Sow.
A. Capellinus Schl.
Nautilites angulites Schl.

Der ganze, sehr involute Ammonit ist von engen, zierlichen Sichellinien bedeckt, deren Biegung

*) Es sind seither noch einige dergleichen Art gefunden.

sich stark nach vorn neigt. Der Rücken trägt einen stumpfen, glatten Kiel. Er erreicht 4 — 5 Zoll Durchmesser, und ist, wie alle Schieferammoniten, papierdünn auf den Stein gepreßt, den entweder die goldglänzende Schale noch bedeckt, oder der den haarscharfen Abdruck zeigt.

Ammon. Lythensis v. Buch.
A. Mulgravius Phill.
Argonauta Caecilia Rein.

Erreicht über 1 Fuß Durchmesser, und hat sehr scharfe Sichelrippen, deren Biegung die Länge des Stiels um's Doppelte übertreffen.

Ammon. fimbriatus Sow.
A. collinarius Schl.
Planites Knorrianus De Haan.
Taf. XXIX. Fig. 1.

Kömmt in Exemplaren von 2 Fuß Durchmesser vor, die Umgänge liegen beinah frei, und sind bei ganz kleinen nur mit Linien markirt, die später zu zitternd gezackten Leisten werden, welche mit ihrem Goldgelb sich sehr nett vom dunkeln Schiefer abheben. Er ist nicht häufig.

Ammon. annulatus Sow.
A. aequistriatus Münster.

Wir werden ihn später unzerdrückt, als A. communis, wiederfinden, und dann die weiteren Synonimen nachtragen. Er hat enge, gerade Rippen, mit unbestimmter Theilung am Rücken. Die Windungen greifen nur sehr wenig über einander.

Ammon. bollensis Z.
Taf. XXIX. Fig. 2.

Wird selten 2 Zoll groß. Auf den Seiten stehen einzelne, gerade Rippen, deren jede mit einem stumpfen Dorn endet. Der Rücken ist von hier eng, und gegen die Rippen schräg gefältelt.

Es werden noch einige Falciferen, wie A. serpentinus, A. Walcotti rc., unterschieden, die aber alle, die sehr ähnliche Sichelrippen auf den Seiten, dem äußern Anblick, dem wir folgen, wenig Bezeichnendes bieten.

Alle diese Formen finden sich in den Liasschiefern Südenglands, besonders um Lime regis, Dry Sandfort rc., in der Normandie, zu Unnersdorf, Aristorf bei Basel, zu Culmbach, Altdorf, Banz, Geisfeld, Boll, Ohmden, Holzmaden, Zell rc. rc.

Belemnites acuarius Schl.
B. longissimus Z.
B. gracilis Z.
B. tubularis Phill.

Es ist nicht wohl möglich, ihn zu verwechseln, denn seine lange, schlanke Gestalt, die oft bei Fußlänge nur 3 — 4 Linien Durchmesser hat, bezeichnet ihn hinlänglich. Er liegt wie ein dunkler

Federkiel ohne Fahne auf den Schieferplatten; seine Scheitelfalten sind unbeständig, und nur selten dehnt eine sich zu einer längeren Rinne. Man findet Exemplare, die unten dicker, wie gewöhnlich sind, und dann, plötzlich abfallend, die lange Spitze aussenden; man sollte glauben: sie seien in der Jugend an der Entwicklung gehindert gewesen und erst später in das Verhältniß gekommen, sich naturgemäß rasch zu gestalten. Der Alveolith setzt sich zuweilen in rauhen, kegelförmig sich verbreiternden Ringen im Schiefer fort.

Er ist überall, wo diese Schiefer anstehen, nicht selten.

**Belemnites tripartitus Schl.**
**B. trifidus Voltz.**
**B. trisulcatus Hartm.**

Obgleich dieser Belemnit erst im Opalinusthon seine volle Größe erlangt: so sind die im Schiefer gefundenen doch bezeichnender. Er könnte mit B. paxillosus verwechselt werden, unterscheidet sich aber von ihm durch sein gleichmäßig, gradliniges Zulaufen, wenn die Spitze jenes sich erst im oberen Drittel und plötzlich verjüngt. Von seiner Spitze laufen zwei seitliche und eine lange, scharfe Bauchfurche aus, die schier zur Spalte wird, und gegen die sich der ganze Belemnit neigt.

Zu Banz, Mistelgau, Pretzfeld, Altendorf, Oettingen, Gundershofen im Elsaß, Boll, Ohmden, Holzmaden, Metzingen 2c.

**Pecten personatus Goldf.**
**P. contrarius v. Buch.**
**P. intus radiatus Münster.**
**P. paradoxus Münster.**

Ein Muschelchen von Linsengröße, nie den Umfang eines Kreuzers erreichend. Die äußere Schale ist stets dick mit festem Mergel belegt, wir kennen deßhalb nur die innere Seite derselben. Diese zeigt sich fast rund, mit gleichen Ohren, mit 11, selten 12 scharfen, feinen Streifen, die aber nicht ganz den Rand erreichen. Die Unterschale weicht etwas ab.

Nur in einer kaum fußdicken Lage wird er gefunden, da aber so häufig, daß man Hunderte auflesen kann, ohne den Platz zu verändern. — Am ganzen Rand der Schwabenalb, Reutlingen, Ohmenhausen, Wasseralfingen, besonders Metzingen — Coburg.

**Gervillia lanceolata Sow.**

Bis zwei Zoll lange und vier Linien breite, flachgedrückte Schalen mit geradem Schloß und ziemlich großen Ohren, die nicht häufig im englischen und schwäbischen Schiefer sich finden. Gr. Münster nennt dieselbe Muschel von Banz G. gracilis.

**Posidonia Bronnii Z.**

Die Benennung dieser Schiefer (Posidonienschiefer) gründet sich auf die Unzahl einer halbzollgroßen Muschel, welche oft die unteren Schichten völlig bedeckt. Sie ist beinah rund, nur wenig länger als breit, mit scharfen, engen Querrunzeln. Oft sind die Schalen verkies't, und schillern dann in bunten Farben.

**Inoceramus gryphoides Schl.**
**Inoc. concentricus Parkins.**
Taf. XXVIII. Fig. 3.

Eben so häufig wie Vorige, ist sie trotz ihrer Aehnlichkeit doch leicht an der doppelten Größe, der spitzigen Eiform und den weicheren, welligen Querrunzeln zu erkennen. In den Stinksteinschichten findet man sie unzerdrückt, hochgewölbt.

**Monotis substriata Münst.**
**Avicula substriata Goldf.**
**Pectinites salinarius Schl.**
Taf. XXVIII. Fig. 4.

Eine flache, bis zollgroße, schiefrunde Muschel, deren völlig gerader Schloßrand in ein langes, spitziges Ohr, flügelartig sich ausdehnt; das andere Ohr ist nur klein. Vom Schloßbuckel gehen seltene gerade, scharfe Falten gegen den Rand. In den Stinkmergeln ist sie häufig.

Wasseralfingen, Schörzingen bei Rottweil, Boll, Zell, Ohmden, Banz, Altdorf, Amberg, Coburg, Hannover, Schöppenstädt sind Fundorte.

**Patella Lmk.**

Die Napfschnecken leben noch in Menge in unseren Meeren, und erscheinen fossil erst in der Tertiärformation häufig. Sie sind flache, rundovale Muscheln, deren Mitte sich in einer Spitze erhebt, und mit großer, scharfrandiger Mundöffnung.

**Patella papyracea Münster.**
**Pat. discoides Voltz.**
Taf. XXVIII. Fig. 2.

Ziemlich sparsam kömmt auf den Schieferplatten eine beinah runde, glänzend braune Muschel von $^1/_2$ Zoll Durchmesser vor, die in der Mitte einen spitzigen Nabel zeigt. Länger hielt man sie für eine Orbicula, bis ich eine umgekehrt Liegende fand, die sich als Patella erwies.

Banz und Mistelgau in Franken, Gundershausen im Elsaß, Ohmden, Metzingen.

**Pentacrinites subangularis Miller.**
Taf. XXXII.

Die Säule ist schwach, und abgerundet fünfkantig, oft 8 — 10 Fuß lang, mannigfach, weich und rund gebogen, mit sparsamen, kurzen, gegen die Krone häufiger werdenden Hülfsarmen, die jedoch nur in den Ansatzstellen erhalten sind. Zu oberst erhebt sich der reiche, schöne Busch der Krone, wie ein reiches Bouquet weicher Straußfedern, die Zierde jeder Sammlung. Die Wurzel, ein knolliges Convolut feiner Fäden, haftet meist auf einem breiten Lager schwarzglänzender Kohle. Sie sitzen gern familienweis zusammen.

Boll, Ohmden, Holzmaden, Metzingen, in Franken Banz, Amberg, Mistelgau, Willershausen und Kahlefeld bei Hannover, Lime Regis in England, liefern die schönsten Platten.

**Pentacrinites Briareus Miller.**
**Caput medusae Knorr.**
**Pentacr. brittannicus Schl.**

Die Säule ist scharf fünfkantig, mit einer Menge von Hülfsarmen dicht besetzt, deren Querschnitt rhombisch ist. Seine Krone ist noch reicher und größer, wie die des Vorigen.

Er ist im englischen Liasschiefer heimisch und im schwäbischen und fränkischen noch nicht gesehen, obgleich L. v. Buch ihn daher citirt.

**Algacites granularis Schl.**
**Sphaerococcites granulatus Sternb.**
**Sphaeroc. crenulatus Sternb.**
**Fucoides bollensis Z.**

An einzelnen Stellen erfüllen die grauweißen Blätter dieser Alge den ganzen Schiefer einer 2 — 3 Zoll dicken Strate. Sie sind gebuchtet, rundlich am Ende, undeutlich durcheinander geflochten.

**Chondrites bollensis.**
**Fucoides bollensis Z.**
Taf. XXXI. Fig. 3.

Die mannigfachen Gestalten, in denen diese Pflanze in den Schiefern erscheint, beweisen uns aus verschiedenen Merkmalen, daß sie lebend weich und gallertartig war. Ihr Laub, lang, dünn und welligt gebogen, verastelt sich unregelmäßig zwei- und dreifach, mit stumpfer, nur wenig sich verschmälernder Endspitze. Sie kömmt einfacher und klarer, mit längeren Blättern, oder auch verworrener, zu Rasen verfilzter — vor, Variatio elongata und caespitosa Kurrs.

**Laminarites cuneifolia Kurr.**

Ich fand dies gegen 4 Fuß lange Blatt, welches ich in die Sammlung der Centralstelle des landwirthschaftlichen Vereins gab, in Holzmaden. Es ist ein ganzrandiger Wedel von anscheinend lederartiger Consistenz, gegen das Ende keulig sich verbreiternd und stumpf endend. Es erinnert an einige Formen des Zuckertangs — Laminaria saccharina — und ist in eine glänzend schwarze Kohle umgewandelt.

**Zamites Ad. Brongn.**

Mit dem lebenden Geschlecht Zamia ziemlich nahe verwandt sind zwei Pflanzen, die man in Lime regis fand; zwei andere von Ohmden und Holzmaden in Württemberg nennen wir hier.

**Zamites Mandeslohi Kurr.**

Im Stein und Kloß der Schiefer finden sich selten nur die Bruchstücke dieser netten Pflanze mit abwechselnden eiförmigen Blättchen, die, vorn rund, kaum dachziegelartig zur Seite sich deckend, an der Basis etwas herzförmig, nervig linirt, etwas aufwärts sich biegen.

**Zamites gracilis Kurr.**

Man hat die schlanken, zierlichen Wedel dieser Pflanze schon drei Fuß lang im mittleren Schie-

ser gefunden, doch sind sie nichts weniger, wie häufig. Die Blättchen stehen gedrängt, alternirend, den Blattstiel deckend, abgerundet zugespitzt, und biegen sich etwas nach vorn. Ein scharfes Auge entdeckt in der hauchdünnen Kohlenmasse sehr feine, parallele Längslinien, und scheint sie so den Uebergang zu Pterophyllum zu vermitteln.

**Araucaria peregrina Lindley.**
Taf. XXXI. Fig. 1.

Schmale, spitzige Blättchen, die ziegelartig sich um den Stiel decken und dick fleischig erscheinen, liegen schwarzglänzend auf dem grauen Schiefer, von dem sie aber leicht abfallen. Nur selten findet man Zweige, die dichotomiren und 2 Fuß Länge erreichen.

Auch Zweige mit rundlichen, fiederständigen Blättchen, den Cycadeen sehr ähnlich, kommen im Schiefer Englands, Frankens und Schwabens vor, mit bedeutenden verkohlten Holzstämmen — wohl Treibholz — die jedenfalls von Dikotyledonen herrühren.

## ζ. Jurensismergel.

Harte, spröde, zerklüftete Mergelbänke von hellgrauer Farbe, die zuweilen kaum aufgefunden werden, dann aber wieder zu 40 — 60 Fuß Mächtigkeit anschwellen. Die Petrefacten darin sind Steinkerne, ohne Spur von Schale, aber scharf bezeichnend.

**Ammonites jurensis Z.**
Taf. XXXIII. Fig. 1.

Obgleich alle Felder seines Mergels mit Bruchstücken besät sind; so sind ganze, schöne Exemplare doch ziemlich sparsam. Oft sind die Loben sehr deutlich auf ihnen ausgedrückt, nie aber die Schale erhalten. Er ist vollkommen glatt, ohne Rippen, Knoten oder Kiel, die Windungen rasch anschwellend, aber wenig sich umfassend.

Am ganzen Fuß der Schwabenalb hin findet er sich.

**Ammonites radians Schl.**
**Nautilus radians Rein.**
**Ammon. striatulus Sow.**
**Ammon. solaris Phill.**
**Ammon. undulatus Z.**
Taf. XXXIII. Fig. 3.

Er ist der stete Begleiter des Vorigen, wird aber weniger in Bruchstücken gefunden, sondern, wenn auch in jeder Richtung gebogen, doch mehrentheils ganz, wenn auch nicht schön. Der Rücken hat einen scharfen Kiel, die Seiten sind mit feinen, aber markirten, geschwungenen Linien — Sicheln — bedeckt. Kein zweiter Ammonit hat die Menge Varietäten aufzuweisen, wie dieser, und je mächtiger die Mergelbank, je zahlreicher er in ihr gefunden wird, je abweichender sind die Gestalten. Beinah glatt ist die letzte Windung bei 8 — 10 Zoll Durchmesser; kleine von 2 — 3 Zoll sind kaum merklich gestreift, zum A. opalinus sich neigend, bis zur Aehnlichkeit mit den dicken, knotigen, gegabelten

Rippen des A. Murchisoni durchlaufen andere alle Phasen. Daher wohl die Unzahl seiner Benennungen, von denen oben nur die wichtigsten angegeben sind. Alle aber neben einander machen, wegen des gleichen Totalhabitus, auch den gleichen Eindruck, und Jeder erkennt sie als sich angehörend.

Er wird besonders schön zu Heiningen, Wasseralfingen, Balingen, Metzingen in Württemberg gefunden, ferner zu Altdorf, Bamberg, in Yorkshire und Ainedepartement.

### Ammonites Walcottii Sow.

Schon im Posidonienschiefer finden wir diesen Falcifer zu Papierdünne zusammengepreßt; hier sehen wir ihn, wiewohl selten, erhalten, wie man ihn in England trifft. Er hat zwei tiefe Furchen auf dem Rücken, zwischen welchen, wie bei A. Bucklandi, ein Kiel sich hebt. Auch die Seiten theilt eine Einbucht, und erst über ihr zeigen die Sicheln sich deutlich mit weitem, großen Bogenschwung.

### Ammonites insignis Schübler.

Unten an der Seite steht eine Reihe Knoten, von denen aus die unregelmäßig gespaltenen Rippen bis zum markirten Rückenkiel gehen. In der Gegend der Knoten ist die Mündung am breitesten. Mit vorigen, doch seltner 6 — 8 Zoll groß, und bis zur folgenden Schicht aufsteigend.

### Ammon. hircinus Schl.
### A. oblique interruptus Z.

Taf. XXXIII. Fig. 2.

Dieser nicht häufige Ammonit ist durch eine periodische tiefe Einschnürung, die da, wo sich die Umgänge berühren, schmal beginnt, und sich nach vorn neigend, auf dem Rücken am breitesten wird, besonders ausgezeichnet. Zwischen zwei Einschnürungen ist die Schale kaum merklich gestreift.

Fundorte: Wasseralfingen und Heiningen, Amberg.

Ein hier nicht selten vorkommender Nautilus kann, trotz seiner ziemlich übereinstimmenden Form, nicht mit Sicherheit zu N. aratus gestellt werden, da man nie Gelegenheit hat, seine Schale zu sehen.

### Belemnites digitalis.

Taf. XXII. Fig. 4.

Kurz und toros, höchstens $2^1/_2$ — 3 Zoll lang, mit runder, stumpfer Spitze, auf der zuweilen durch Verwittern der Umgebung die Scheitellinie als kleine Warze sich erhebt. Der Querbruch ist stumpf viereckig.

### Belemnites oxyconus Hehl.

Die scharfe Spitze mit drei Scheitelfurchen, welche abgebrochen schier Kleeblattform zeigen, und eine deutliche Bauchrinne bezeichnen ihn.

### Belemnites acuminatus.

Taf. XXII. Fig. 6.

Ein schlanker Kegel, der erst über der Hälfte sich zur langen Spitze mit zwei tiefen Scheitelfalten ausdehnt.

### Belemnites tri - und quadricanaliculatus Z.

Schlanke Kegel mit drei oder vier bis zur Hälfte herabgehenden Scheitelrinnen, die Quenstedt zwar S. 275 zu B. acuarius zu weisen scheint, welche aber doch wohl sich separiren mögten. Ihre breite Basis, und der große, weit hinauf reichende Alveolit hindern die Idee der Vereinigung.

### Serpula tricristata Goldf.

Unter den Wurmröhren, die in dieser Schicht die Petrefacten nicht selten dicht besetzen, bemerken wir eine zierliche, kleine Schlangenform mit weiter Mündung, deren Rücken drei scharfe Längsstreifen trägt. — Man findet sie bei Aalen, am Stuifen, zu Banz.

### Trochus duplicatus Sow.

Ein kleiner Kreisel von höchstens Zollgröße, mit bauchigen Windungen. Auf ihrer Höhe stehen zwei Reihen in einander fließender Punkte scharf, wie Zähne, hervor. Er erreicht auch die höhere Schicht.

Er findet sich zu Banz, Asselfingen, Heiningen, Ottwyler am Oberrhein, England, Frankreich.

### Spondylus tuberculosus Goldf.

Die Muschel, obwohl selten 2 Zoll Durchmesser erreichend, ähnelt Plagiostoma Herrmanni auffallend, ist aber sehr flach gewölbt, auch sind die Hauptrippen verhältnißmäßig schmäler. Er kömmt besonders zu Wasseralfingen in dieser Strate vor.

## Der braune Jura (Oolithe).

Die braune Färbung wird, durch hier in Menge abgelagertes Eisen, vorherrschend, wenn gleich das unterste Glied noch den kurzbrüchigen, zu zähem, aber fruchtbaren Boden verwitternden Schiefer zeigt, den man leicht mit dem Amaltheenthon verwechseln könnte, wenn nicht eine ganz andere Welt von Versteinerungen und die Eisengeoden uns zurechtwiesen. Ihre bezeichnende Leitmuschel ist:

### a. Opalinusthon.

Ammonites opalinus Rein.
Nautilus maeandrus Rein.
Ammon. primordialis Schl.
Ammon. comptus Voltz.
Ammon. carinatus Brugière.

Taf. XXXIV. Fig. 2.

Schon in den untersten Lagen der Thone bemerkt der Sammler öfter die schneeweiße Schale dieses schönen Ammoniten, die oft wie Perlmutter opalisirend, mit Recht ihm den bezeichnenden Namen erwarb. Er ist flach, weit übergreifend, daß der Nabel schnell und eng abfällt, der spitzige Rücken mit scharfem Kiel, die breiten Seiten mit zierlichen, zarten Sichelstreifen eng markirt. Häufig kömmt

er in eisenschüssigen Geoden von sehr zähem Zusammenhalt, in Menge und jeder Richtung beisammenliegend, vor, wo er 2 — 3 Zoll Durchmesser erreicht; doch kenne ich ein Exemplar von 3 Fuß.

Zu Boll, Heiningen, im Teufelsloch, Metzingen, Banz, Langheim, Mistelgau, Schwarzach, am Osterfeld bei Goslar, Hüttenberg bei Oker ꝛc.

**Ammonites torulosus Schübl.**
Taf. XXXIV. Fig. 1.

Rundliche, wenig übergreifende Windungen mit dicken, wulstigen, enggestellten Rippen, die auf dem Rücken, über den sie weggehen, sich etwas nach vorn neigen. Ganze Exemplare, ja hübsche Bruchstücke, sind rar.

Zu Gomaringen, Asselfingen a. d. Wutach, zu Schömberg, Reutlingen.

**Chenopus subpuncta Goldf.**

Ein spitziges Thürmchen von selten mehr als ½ Zoll Länge. Jeder Umgang trägt eine scharfe, knotige Kante, außer welcher man am letzten Umgang noch einen glatten Kiel entdeckt, der in die Naht fällt. Auf Steinkernen fehlen auch die Knoten des oberen Randes. Der Mundrand ist nur sehr selten erhalten.

**Trigonia navis Lmk.**
**Lyriodon navis Knorr.**
**Venus nodosa Herrm.**
**Donacites trigonius Schl.**
Tafel XXXIV. Figur 3.

Die schöne Form dieser Muschel ist stumpf dreieckig, oder eines Schiffchens mit scharfem Kiel und hohem, steilen Spiegel. Die Seiten sind mit mehreren Reihen knotiger Rippen geziert; die eingebogene Schloßseite — das Deck — ist zart gestreift, die breite Hinterseite mit mehreren Reihen feinerer Knoten besetzt. Sie ist sparsam, und L. v. Buch nennt sie vorzugsweise eine deutsche Muschel.

Metzingen, Reutlingen, Wisgoldingen, Wasseralfingen, Gundershofen, Adenberg bei Goslar, Hildesheim.

**Gervillia pernoides Z.**
**Gerv. aviculoides Sow.**
**Perna aviculoides Conyb.**
**Modiola lithophagites Lmk.**
**Gerv. lata Phill.**

Zugespitztes, langes Oval, aus welchem der Schloßrand geradlinig, wie ein Lappen, links hervortritt. Die ganze, sonst glatte Muschel ist mit leisen, welligen Wachsthumringen bezeichnet. Länge 3 — 4, Breite bis 2 Zoll.

Teufelsloch bei Eckwälden, mit glänzend weißer Schale, Lindner Berg bei [illegible] England und Frankreich häufiger.

Nucula Hammeri Defr.
Nuc. Hausmanni Römer.
Nucula ovalis Hehl.

Die meist erhaltene schneeweiße Schale hat, auf das Schloß gesehen, eine nach unten etwas gespitzte Eiform; das Schloß ist ziemlich an's Ende gerückt, und zu seinen beiden Seiten zeigt die einzelne Klappe scharfe Zahnkerben. Die Seiten haben deutliche, concentrische Anwachsstreifen; sie wird bis 1½ Zoll lang, ist aber gar oft zerdrückt.

Häufig ist sie zu Gundershofen im Elsaß, bei Goslar, Hildesheim, Göppingen, Balingen, Metzingen, Dettingen rc.

Nucula claviformis Sow.
N. rostralis Lamark.

Von der Seite gleicht sie einer eingebogenen, spitzigen Keule, die Schalen, wenig gewölbt, vereinen sich zu einem spitz zulaufenden Schnabel mit zarter Zuwachsstreifung.

In England und Frankreich, besonders aber in Franken und Württemberg in der entsprechenden Strate heimisch.

Myacites V scripta Sow.
Mya litterata Defr.
Mya angulifera Voltz.
Myacites asserculatus Schl.

Die Muschel bildet ein ziemlich langes Eirund, aus dem sich das Schloß fast in der Mitte erhebt. Um dasselbe legt die Figur eines V die geöffneten Schenkel, um welches stets größere Winkel sich reihen, bis ihre Spitze den untern Rand erreicht hat. An beiden Seiten klafft die Schale bedeutend. Nur selten ist sie gut erhalten.

Astarte lurida Sow.
A. excavata Goldf.

Sie ist an den scharfen, tiefgefurchten Kreisrippen leicht erkennbar, und erreicht hier 1½ Zoll Durchmesser.

Venus trigonellaris Schl.
Astarte subtrigona Goldf.
Cytherea trigonellaris Z.
Taf. XXXIV. Fig. 4.

Die Muschel bildet ein stumpfes Oval von 1½ Zoll Länge und 1 Zoll Breite, aus dem die Schloßbuckel zizenförmig hervorragen. Sie ist mäßig gewölbt und mit schwachen Zuwachsstreifen bezeichnet.

## β. Sandmergel und gelbbraune Sandsteine.

In diesen Schichten treten die mächtigen Eisenerzflöze auf, die unter dem Namen Eisenoolithe bekannt sind, obgleich ihre Structur nichts weniger als rogenartig genannt werden kann. Es sind

pulverige Rotheisenerze, die treffliches Metall ausbeuten. In Schwaben sind sie von Boll bis Bopfingen an sehr vielen Punkten entblößt.

### Hybodus crassus Ag.

Wir finden in den Eisenerzen die Flossenstacheln dieses Hai's bis über Fußlänge, grob kanellirt, doch meist kleiner. Die Hinterseite ist mit spitzigen Zähnen bewehrt, die jedoch sehr leicht abbrechen. Auch Zähne dieser Haigattung finden sich, nebst Pflasterzähnen, die an Agassiz Strophodus reticulatus erinnern.

Ein anderes, leicht zu Verirrung Anlaß gebendes Petrefact möge hier seine Stelle finden. Ein runder, flacher Kegel, mit spitzigem Nabel und zarten Ringsstreifen, weiß, schier perlmutterglänzend, wird auch dem Erfahrenen als eine Orbicula gelten. Es ist aber nur die Ausfüllung der Concavität von Fischwirbeln, an denen der Knorpel hängen blieb. Taf. 35. Fig. 5.

Auch derbe Knochen von Sauriern und Zähne dieser Thiere kommen nicht selten, meist jedoch zerbrochen, vor.

### Ammonites Murschisonae Sow.
### Ammon. aalensis Z.

Taf. XXXV. Fig. 2.

Wir unterscheiden zwei Varietäten:

a. Die mit glatter Schale, scharfem Rückenkiel und schmaler, hoher Mundöffnung, die Seiten mit den geschwungenen Sichelstreifen des Opalinus bedeckt, die sich hier aber stärker aussprechen und gabeln.

b. Mit breiterer Mündung, sehr hohen Rippen, die unbestimmt sich spalten, und stumpferen Kiel, die zum Radians sich neigen.

Die erste Varietät erreicht einen Fuß Durchmesser, wird dann aber fast ganz glatt.

Außer dem Hauptfundort Aalen, zu Wisgoldingen, Metzingen, Hohenstaufen, und in England.

### Ammonites discus Sow.

Taf. XXXV. Fig. 1.

Es ist sehr selten. Eine flache, gegen den Rand zugeschärfte Scheibe mit kleinem, tiefen Nabel, da die Umgänge sich zu $^7/_8$ übergreifen. Die Seiten sind völlig glatt.

Am Hohenstaufen, bei Heiningen, bei Muggendorf, im Aargau, England und Frankreich.

### Pecten personatus Goldf.

ist bereits oben beschrieben, und liegt bankweis bezeichnend und schneeweiß in diesen Erzen.

### Pecten demissus Phill.
### Pect. disciformis Z.

Taf. XXXV. Fig. 3.

Die bis zwei Zoll großen, weißen Schalen, ganz glatt, mit kaum sichtbarer Zuwachsstreifung,

und den großen, gleichen Ohren, nehmen sich auf dem Rothbraun des Eisensteins sehr gut aus. Wo keine Eisenlager sind, ist er blank graubraun.

Ostrea calceola Z.
Taf. XXXV. Fig. 4.

Ein kleines, hornartig gekrümmtes Muschelchen, hoch aus dem Gestein hervorstehend, mit leisen Anwachsstreifen; die Unterschale sieht man nur selten. Quenstedt mögte sie für die Brut einer Gryphäe halten.

Avicula elegans Goldf.
Taf. XXXIX. Fig. 4.

Sie bildet ein der Länge nach gespaltnes Oval, aus dem nach rechts ein langer, spitziger Sporn hervorragt. Vom Schlußbuckel aus gehen scharfe, weitgestellte, gerade Rippen, die der Muschel ein sehr nettes Ansehen geben. Die Unterschale ist selten, glatt, deckelförmig und weit kleiner.

Gervillia tortuosa Münster.
Gerv. gastrodschoena Phill.

Drei bis vier Zoll lang und etwa zwei in größter Breite, mit dicker, nur leicht quer gewellter Schale. Besonders schön in den Eisenerzen von Aalen.

Inoceramus rugosus Schl.
Gervillia gryphoides Römer.
Inoceramus pernoides Goldf.
Inoceramus nobilis Münst.
Inocer. rostratus Goldf.
Mytulites gryphoides Schl.
Gervillia mytiloides Münst.
Gerv. rugosa Münst.
Gerv. elongata Münst.
Inoceramus dubius Zieten (zerdrückt).

Sehr schöne Versteinerungen einer 3 — 4 Zoll langen, und halb so breiten Muschel, mit weichen, welligten Querringen, die von kaum sichtbaren Längsstreifen gekreuzt werden. Die Form ist ein nettes, gegen das Schloß sich spitzendes Oval, aus dem nach links ein runder Flügel sich ausbreitet. Die sehr dünne Schale ist beinahe nie erhalten.

Zu Mistelgau, Grötz und Schwarzach bei Baireuth, zu Malsch und Abstadt in Baden, zu Wasseralfingen, Göppingen, Metzingen, Ehningen in Württemberg, England.

Modiola gibbosa Sow.
Mytulites modiolatus Schl.

Die Modiolen sind ein in unseren Meeren häufig gefundenes Geschlecht, mit dünner, lang gestreckter Schale, die sie mittelst des Byssus nahe am Meeresspiegel an Klippen festhängen.

Die gibbosa ist lang, nierenförmig, mit den Schloßbuckeln ganz auf der Spitze, und vor ihnen, in der eingebogenen Seite, eine plötzliche buckelartige Anschwellung. Die glatte Schale hat leise Wachsthumringe. Oft kömmt sie zu ganzen Haufen in den Sandsteinen vor, und ward dann M. gregaria genannt. 1 — 1/2 Zoll Länge. M. cuneata, tripartita, reniformis hillana, imbricata, depressa etc. sind wohl nur unwesentliche Abänderungen, die eigene Namen nicht verdienen.

Modiola plicata Sow.

Sehr lang gedehnt, fast gerade, mit stumpfen Spitzen und runzlicher Oberfläche, liegt diese Muschel auf den harten Kalksteinen, die sie nie loslassen, weßhalb man sie stets zerstört, wenn man sie herausschlagen will.

Sie kommt in England und Frankreich, und sparsam zu Wisgoldingen, Altenstadt, am Stuifen, bei Ehningen und Neuhausen bei Metzingen in Württemberg vor.

Modiola pulcherrima Römer.

Die Schale hat lange, schmale Nierenform, ist für dies Geschlecht auffallend dick und ist außen zart gegittert.

Sie wird nur zu Elligsen bei Hannover gefunden.

Trigonia striata Phill.

Sie ist der später beschriebenen Tr. clavellata sehr ähnlich, erreicht aber nie deren Größe, sondern wird höchstens Zoll groß. Nur die feineren und regelmäßiger gestellten Knoten lassen sie als eigene Art erkennen. Sie findet sich besonders in den Eisenerzen.

Cucullea oblonga Sow.

Die Form der Cuculleen lernten wir früher kennen. Diese verlängert sich in eine stumpfe Spitze, mit einer gegen die Wirbel hinauf gehenden scharfen Kante. In der Jugend bedecken feine radiale Streifen die dicke Schale, welche von den Anwachsringen gekreuzt werden. Sie geht von den Eisenlagern bis zu den Opalinusthonen hinab.

Nucula acuminata Goldf.

Nuc. striata Goldf.

Eine stark bombirte Muschel, die in eine scharfe Spitze endet. Die Seiten sind gestreift. In den Erzen sind ganze Massen von ihr und der Vorigen erfüllt.

Pullastra oblita Phill.

Nucula axiniformis, jung.

Eine völlig glatte, ziemlich flache Muschel, die viel Aehnlichkeit mit einer Nukule hat. Ausgewachsen erreicht sie 1 1/2 Zoll Länge.

In den Eisensteinen von Aalen, bei Heinbach im Heininger Walde, wo sie besonders häufig ist.

Mya aequata Phill.

Nur selten erreicht sie einen Zoll Größe. Ihre Schale zeichnet sich durch äußerst zierliche Radialstreifen aus, die dichtgedrängt punctirt sind, welches man aber nur durch die Lupe entdeckt.

Sie kömmt auch in den Geschieben der Mark vor.

Corbula obscura Sow.

Cardium acutangulum Phill.

Nucula abbreviata Goldf.

Kaum 3 Linien erreicht diese kleine Conche, liegt aber zu Tausenden beisammen. Ihre rundliche, dreieckige Form ist am Schloßrande links abgestumpfter, und nach rechts etwas gedehnt.

Caulerpites serpentinus Münst.

Taf. XXXI. Fig. 2.

Nicht selten liegen über glatten Flächen des Gesteins rabenkieldicke Schnüre, die wie geflochten aussehen. Man hat ihre Netze obiger Pflanze zugeschrieben. Stuifen, Neuffen rc.

Asterias prisca Goldf

Fünf zugespitzte Arme, je einer aus zwei Reihen dicker Täfelchen, vereinen sich zu einem Stern, in dessen Mittelpunct die Organe des Thiers liegen. Sie fanden sich mit Avic. elegans schon, als petrefactologische Seltenheit, bei Metzingen und am Stuifen, müssen aber in England häufiger sein.

Auf großen Platten, besonders bei Neuffen und Metzingen, bemerkt man zuweilen zwei, mehrere Ellen lang parallel einen bis $1^1/_2$ Zoll entfernt laufende Streifen, die sich endlich abgerundet vereinen. Die Farbe des zwischen ihnen vertieften Steins ist abstechend verändert, und diesen Raum genau erfüllend, liegen, deutlicher und verwaschener, runde Platten, wie aufgezählte Geldstücke, übereinander. L. v. Buch und mehrere andere tüchtige Geologen wußten mir die Erscheinung nicht zu deuten.

## γ. Blaue Kalke und Thonletten.

## δ. Blaugraue Hahnenkamm-Mergel.

Die Petrefacten dieser beiden Lagen sind nicht zu trennen, und beide danken wohl deßhalb schon derselben Fluth ihre Existenz. Die festen und zähen Steinbänke wechseln mit Lettenschichten, und leiden sehr durch den Einfluß der Atmosphärilien, und besonders dem Temperaturwechsel, durch den die Petrefacten sich schön herausgeben. Besonders zeichnet die Schicht δ sich durch eine Menge hirsekorn- bis hanfkorngroße Eiseneinschlüsse aus, die ihr den Namen des Eisenooliths oder Eisenrogensteins erwarb. Sie sind an einigen Stellen so häufig, daß sie wohl $^1/_3$ der ganzen Masse ausmachen, an andern sparsam. Es ist nicht denkbar, daß diese Körner mechanisch sich abrundeten, und der noch weichen Masse zumischten; weit eher möchten sie sich im Festigen des Gesteins zu diesem kleinen Geoden zusammen gezogen haben, wie dies häufig, nach den Gesetzen der chemischen Attraction, geschieht.

Thaumatosaurus oolithicus v. Meyer.

Oefter waren schon einzelne Knochenreste in dieser Schicht gefunden worden, bis auf dem sogenannten Schelmenwasen über den Weinbergen von mir eine Menge beschädigter Knochen aufgehoben wurden, die augenscheinlich zu einem Thier gehörig, durch H. v. Meyer Wundersaurus (von θαῦμα, Wunder) benannt wurden. Es waren mehrere ovale, auf beiden Flächen gehöhlte Wirbel, Rippen, ein Oberarm, Kieferstücken mit ungeheuren, 5 Zoll langen Zähnen, die zarte, dichotome Schmelzstreifung zeigten ꝛc. Vid. Bronns Jahrb. 1841. p. 176.

Wenig entfernt von der angegebenen reichen Fundstätte traf ich im Herbst 45 auf eine starke, gut erhaltene Krebsscheere.

Ammonites coronatus Schl.
A. Blagdeni Sow.
Taf. XXXVI.

Eine der schönsten Ammonitengestalten, die einen Fuß Durchmesser und 8 — 9 Zoll Höhe erreicht. Wo die flachen Umgänge sich berühren, erhebt sich ein dicker Wulst, der gerade zum scharfen Rand gelangt, hier einen spitzigen Knoten bildet; von ihm aus laufen schwache, zwei- und dreifach gespaltene Reifen über den breiten, wenig gewölbten Rücken, um sich an der gegenüber stehenden Seite zur gleichen Spitze zu vereinen. Diese ursprünglich scharfen, meist aber abgestumpften Spitzen bilden eine schöne Zackenkrone um den weiten Trichter des Nabels, in den jede Windung die ihrige erhebt. Meist aber ist diese schöne Vertiefung mit dem festen und zähen Gestein erfüllt.

Er findet sich gern da, wo das Gestein weniger Eisenkörner zeigt, häufig zerbrochen, selten schön — am Stuifen, zu Wisgoldingen, Neuffen, Dettingen bei Urach — in Franken, England.

Ammonites Humphreysianus Sow.
Taf. XXXIX. Fig. 1.

Seine hübsche Form ist äußerst veränderlich. Die Norm ist: runde, doch meistens breitere, wie hohe Mundöffnung; die Seiten mit einer Reihe scharfer Dornstacheln besetzt, von deren jedem aus drei Reifen über den Rücken gehen. Nun werden die Windungen oft flacher, die Linie der Seitendornen erhebt sich, und der Ammonit nähert sich dem Coronatus, oder er wird hochmündiger, und wird dem Triplicatus ähnlicher. Er begleitet den Vorigen, und erreicht 7 — 10 Zoll Durchmesser. Durch diese Veränderlichkeit ist er auch als A. contractus, Gowerianus, Brodioei beschrieben, denn große Exemplare verlieren auch die Stacheln.

Belemnites aalensis Voltz.
B. giganteus Schl.

Der Riese der Belemneen, der bis zwei Fuß lang wird. Seine Bruchstücke erfüllen die ganze Schichtung, und bei jedem Schritt tritt man darauf; ganze Exemplare aber sind äußerst selten. Er kömmt schlanker und gedrängter bauchig ꝛc. vor, und scheint mit dem verschiedenen Alter auch die Gestalt zu verändern, wie Zietens B. pyramidalis, Blainvilles B. comprimatus beweisen, welches Zu-

sind. Die Spitze zeigt Furchen, die ebenfalls nicht als feste Anhaltpunkte betrachtet werden dürfen, und aus denen B. bicanaliculatus, bipartitus, quinque sulcatus ꝛc. gemacht worden sind.

Pleurotomaria ornata Sow.
Pl. granulata Z.
Taf. XXIV. Fig. 2.

Die flachgewölbten Windungen haben einen wenig vertieften Nabel, und stehen gegen die Seiten in scharfer Ecke hervor, wenn der Kegel nur in stumpfen Winkeln sich erhebt. Die Ecke ist mit glattem Spiralband geziert, die Seiten gegittert. Sie wird 1½ Zoll breit und ¾ hoch.

Pleurotomaria abbreviata Sow.

Das glatte Band, die zarte Gitterung wie bei der Vorigen: doch erhebt sich die Gestalt zu weit spitzigerem Kegel, dessen Höhe oft den Durchmesser der Scheibe noch übertrifft.

Pleurotomaria conoidea Deshaye.
Trochus elongatus Sow.
Tr. decoratus Z.
Tr. punctatus Conyb.

Ein zierlicher, 1½ Zoll hoher, spitziger Kegel, dessen Windungen, ohne eine Vertiefung dazwischen, sich an einander fügen. Ein glatter, schmaler Reif bezeichnet sie, zwischen dessen Schraube der Raum fein und schräg gestrichelt ist.

England und Frankreich hat ihn, besonders schön die Normandie — Banz in Franken?

Trochus monilitectus Phill.
Turbo ornatus Mill.
Turbo quadricinctus Z.?
Taf. XXIV. Fig. 4.

Ein kleiner, 3 — 5 Linien langer Kreisel, der mit dichten Reihen kleiner Perlen besetzt ist, von denen zwei Reihen auf der Mitte der Windung sich stets durch Größe und Deutlichkeit auszeichnen. Die Scheibe ist flach, bis er über ½ Zoll Länge erreicht: dann tritt plötzlich der oberste Umgang bauchig hervor und zeigt eine weite, ovale Mündung. An einigen Stellen, wie z. B. Neuhausen bei Metzingen, ist er äußerst häufig.

Gerhardt fand ihn im entsprechenden Gestein am Himalaya; längs der Schwabenalb.

Turritella muricata Sow.
Cerithium muricatum Z.

Nicht selten findet man das spitzige, lange Thürmchen dieser wichtigen Leitmuschel. Ihre Umgänge haben scharfe, fein gekerbte Querrippen, die also mit der Längenaxe des Thürmchens parallel gehen. Selten wird sie über ½ Zoll lang und oben eine Linie dick. Am häufigsten erscheint sie in den aus allen Petrefacten zusammengebacknen Mergelgeoden der Schicht $\gamma$.

Ostraea crista galli Schl.
Ostr. Marschii Sow.
Ostr. flabelloides Lmk.
Ostr. diluviana Parkins.
Ostr. Brugièrii Desfr.
Taf. XXXVII.

Die Muschel, wohl die schönste der lebenden und fossilen Austern, bildet ein unregelmäßiges, stets mit der Basis gegen links gewendetes Dreieck, wenn die Unterschale, die an der Aufwärtsbiegung des Vordertheils der breiten Seite erkannt wird, zu unterst gelegt wird. Die Spitze des Dreiecks ist das Schloß. Unverkennbar aber wird die Muschel durch die starken, spitzigen Falten der Vorderseite, welche, wie Dachgiebel, und mit parallelen Fortificationslinien gestreift, aufragen. Die Wellen der übrigen Schale sind sehr wandelbar, und richten sich stets nach dem Gegenstande, an den die Unterschale sich heftete. Im Innern liegt ein starker, runder Muskeleindruck gleichfalls etwas gegen links. Schlotheim benannte sie nach der Gleichnamigen, welche in tropischen Meeren lebt, und wirklich auch viele Aehnlichkeit bietet.

Fundorte: Rabenstein, Gräfenberg, Thurnau, Auerbach, Michelfeld in Franken; in Schwaben zu Wasseralfingen, Wisgoldingen, Altenstadt, Dettingen und Neuhausen unter Urach, Neuffen, Reichenbach, Hornberg ꝛc. Schweiz, Frankreich, England.

Ostraea eduliformis Schl.
O. explanata Goldf.
O. Kunkelii Z.
O. Meadii Sow.

Die rauhe verborgene Schale ist regellos rundlich, oval ꝛc., aber auch stets zur linken Seite geneigt; aus nicht constanten, abweichenden Gestalten machte man Arten, die man alle bei unserer eßbaren Auster wiederfindet. Zwischen den Lamellen der dicken Schale höhlte oft ein Schmarotzerthier lange, feine Gänge. — Immer mit der Vorigen.

Ostraea pectiniformis Schl.
Lima proboscidea Z.
Pecten proboscideus Merian.
Lima rudis Sow.
Taf. XXXVIII. Fig. 1.

v. Buch nennt sie „die rauheste aller Muscheln“, und mit allem Fug. Sie ist ziemlich rund mit den Ohren des Pecten; vom Schloß aus laufen eilf radiale Falten, die oft als ungeschlossene Röhren von der Muschel hörnergleich sich wegbiegen, meistens aber nur, im Gestein zerstreut, abgebrochen gefunden werden. Die dicken Lamellen der Schale starren überall von ihr ab. — Obwohl seltener, fehlt sie doch nie, wo die Vorigen sich finden.

Pecten lens Sow.
Pecten arcuatus Conyb.

Die Muschel wird selten mehr als Zoll groß, und ist mit feinen, von der Mitte ausstrahlenden,

durch breite Zuwachsringe unterbrochenen Streifen bedeckt. Dazwischen bemerkt ein scharfes Auge radial dichotomirende Punctreihen, wie Nadelstiche. Die ungleichen Ohren sind netzartig gegittert. Characteristisch sind die nach außen sich biegenden Reifen der wenig gewölbten Schale. Einzelne, sehr große Exemplare werden zweifelnd hieher gezählt.

Sie findet sich in der entsprechenden Strate in England, Frankreich, Belgien und der Schweiz; in Hannover am Elligser Brink, bei Hildesheim und Goslar; in Franken bei Rabenstein und Thurnau; in Württemberg zu Wisgoldingen, am Stuifen, Pfullingen, Neuhausen an der Erms.

### Perna Lmk.

In den Meeren der Tropen leben noch mehrere Pernen in beträchtlicher Tiefe, nie zum Meeresspiegel aufsteigend. Das Schloß mit seinen regelmäßigen Quergruben bezeichnet lebende und fossile.

**Perna mytiloides Lmk.**
**P. antiqua Desfr.**
**P. quadrata Sow.**
**P. isognomonoides St.**
**Ostraea torta Gmelin.**
Taf. XXXVIII. Fig. 2.

Die Muschel erscheint für ihre Größe sehr zusammengedrückt, und bildet nahezu ein geschobenes, längliches Viereck, dessen oberster Winkel sich spitzig hinausstreckt, und welches unten abgerundet ist. Sie kömmt breiter und schmalgestreckter vor. Die oberen Spitzen klaffen.

Am Kahlenberg bei Echte, Rabenstein und Thurnau in Franken, am Stuifen, bei Wisgoldingen, Bopfingen, Dettingen, Neuhausen bei Metzingen, Neuffen.

**Pinna cuneata Phill.**
**P. lanceolata Sow.**
**P. tenuistria Goldf.**
**P. radiata Goldf.**

Ein Keil von 2 — 3 Zoll Länge, mit der in der Mittellinie eingebogenen Schale, welches den Durchschnitt der ganzen Muschel rhombisch macht. Die Anwachsringe bilden mit einer feinen Radialstreifung ein zartes Gitter.

### Trichites Rafinesque.

Zuweilen findet man in dieser Schicht die Bruchstücke einer mächtigen, dicken Muschelschale, deren faserige Textur die französischen Gelehrten bestimmte, obigen Namen aufzustellen. Da wir aber noch kein ganzes Exemplar, auch nur annähernd, kennen: so könnten die Fragmente wohl großen Inoceramen angehören.

Monotis echinata Sow.
Mon. tegulata Goldf.
Mon. decussata Römer.
Mon. substriata Münst.

Die Muschel wird nur zollgroß, mit großem, geradlinigtem Ohr, die Seiten mit feinen, zuweilen dichotomirenden Streifen, welche durch die Anwachsringe wie schuppig werden. Die kleinere Schale deckt kaum die Hälfte der größeren zu.

In Franken findet man sie zu Grötz und Banz; in Baden zu Uebstadt und Oestringen; in Württemberg zu Boll, Heiningen, Balingen, Metzingen, Neuffen; in Norddeutschland zu Quedlinburg, Willershausen, Markoldendorf 2c.

Trigonia clavellata Sow.
Tr. nodulosa Lmk.
Tr. aspera Lmk.
Pholadomya euglypha, Klöden.
Donacites nodosus Schl.
Lyriodon clavellatum.

Die bekannte dreieckige Gestalt der Trigonien tritt hier variirt wieder auf. Die Seiten sind mit parallelen, geschwungenen Reihen von Knoten, wie mit Nagelköpfen besetzt. Mehrentheils liegen beide Klappen auf dem Stein neben einander, und werden von den Arbeitern als Drachen- oder Adlerflügel bezeichnet. Sie erreicht drei Zoll Länge und Breite.

Trigonia costata Sow.
Tr. pullus Sow., jung.
Curvirostra rugosa Lithoph. britt.
Venus an Donax sulcata Herrm.
Venulithes virginalis Schl.
Trigon Zwingeri Mer.
Taf. XXXIX. Fig. 3.

Eine der schönsten Versteinerungen. Ihr an zwei Ecken gerundetes Dreieck bildet vorn ein zierlich geripptes, spitzes Blatt, wenn die Seiten mit scharfen, leis geschwungenen Rippen eng besetzt sind, zwischen welchen rundliche Auskehlungen laufen.

Greenough fand sie in der ostindischen Provinz Cutch; Frankreich und England haben sie, auch die Schweiz; Deutschland an der Porta Westphalica, Eschershausen, Riddagshausen, Hohnstein in Sachsen, Thurnau und Rabenstein in Franken, am schönsten aber Württemberg am Stuifen, zu Neuhausen und Dettingen, bei Metzingen, Neuffen, Beuren, Wisgoldingen 2c.

Isocardia minima Sow.

Es gibt Stellen, wo diese erbsengroße Muschel ganze Bänke bildet, in denen

stein ist, wie von ihr Masse gegeben wird. Es ist eine kuglige Form mit nach außen gedreheten Wirbeln.

### Myacites Alduini Brongn.
### Donacites Alduini.

Die Schale hat länglich dreieckige, abgerundete Form, mit deutlicher Zuwachsstreifung. Sie klafft zu beiden Seiten des Schlosses bedeutend. Sie erreicht zwei Zoll und darüber.

### Myacites jurassi Brongn.

Ist bedeutend länglicher, wie Vorige, wenn ihr auch sonst sehr ähnlich, doch stehen die Schloßbuckel mehr gegen die Mitte.

### Amphidesma securiforme Phill.

Hier liegen die Wirbel ganz in der Mitte, auch ist die ganze Muschel bauchiger gebaut, ohne den Character der beiden Vorigen zu verläugnen.

### Mya V scripta Sow.
### Mya literata Desfr.
### M. angulifera Voltz.
### Myacites asserculatus Schl.

Sie ist bedeutend länger gestreckt, wie die beschriebenen Myaziten, und durch eine eigenthümliche, Vähnliche Zeichnung, welche die Schloßwirbel stets weiter werdend umfaßt, besonders ausgezeichnet.

### Pholadomya Murchisoni Sow.
Taf. XLI. Fig. 1.

Es lebt noch eine Pholadomye in unsern Meeren. — Von der Schloßseite betrachtet, hat die Muschel regelmäßige Herzform mit rundlicher, radialer Streifung, welche auf der Seite mit den Anwachsstreifen sich gittert. Die ganze Form ist stumpf eiförmig, weßhalb die Steinbrecher sie „Pfirschen" heißen.

Außer England und Frankreich kömmt sie im Kalk bei Berlin, zu Altenstadt, Rechberg, Dettingen bei Urach, am Ripf, bei Bopfingen in Württemberg vor.

### Pholadomya acuticosta Sow.

Sie hat die verlängerte Ovalform der Myaziten, mit nicht ganz an's Ende gerückten Wirbeln. Die Seiten haben sparsame, sehr scharfe, radiale Streifen.

Im Wesergebiete zu Rehren, Luben, zu Hildesheim, am Langenberg bei Goslar.

### Pholadomya fidicula.

Schlankes, gegen die ziemlich an's Ende gerückten Wirbel ausgeschnittenes Oval; die Seiten mit weitgestellten, scharfen Rippen markirt, die durch die Zuwachsstreifen gekörnt werden.

**Mya depressa Sow.**
**Sanguinolaria lata Goldf.**

Das Flache des Baus, die Streifung der inneren Seite würden sie zu den lebenden Tellinen stellen. Bei keiner andern Art wechselt die Stellung der Schloßwirbel so, wie bei dieser.

Sie ist in der entsprechenden Schicht gar nicht selten.

**Terebratula resupinata Sow.**
Taf. XL. Fig. 3.

Der scharfe Kiel beginnt am Schnabelloch, und erreicht gleich scharf, sich nicht verbreiternd, den Vorderrand; die Bauchschale zeigt eine gleichförmige, tiefe Auskehlung, indeß die Seiten bauchig vorspringen.

Am Nipf bei Bopfingen, Aalen, am Heiligkreuzberg, bei Fügen, Neuffen in Württemberg — England.

**Terebratula pala v. Buch.**

Der Totalhabitus ist der der Vorigen, doch wird der Kiel gegen den Rand breiter, die untere Mulde flacher, und beide Seiten laufen parallel. Auch ist sie länglicher und kleiner. Alle die glatten und so schönen Terebrateln dieser Schicht scheinen in einander überzugehen, und sind deßhalb nicht scharf zu trennen.

**Terebr. perovalis Sow.**
Taf. XLI. Fig. 4.

Ein spitziges, unten abgestutztes Oval mit ziemlich gewölbten Schalen; der Stirnrand ist nur kaum eingebuchtet.

**Terebr. lata Sow.**

Dieselbe abgerundete Eiform von 2 Zoll Länge und 1½ Zoll größter Breite. Ob es die ausgewachsene Vorige ist, kann man weder läugnen, noch behaupten.

**Terebr. omalogastyr. Z.**
Taf. XLI. Fig. 2.

Eine sehr unglückliche Wortbildung aus ομαλος, eben, und γαστηρ, Bauch; also jedenfalls homalogaster. — Die Form der Vorigen erscheint hier in's Breite gezogen, so daß beide Dimensionen etwa gleich werden und jede gegen 2 Zoll erreicht. Die Unterschale ist abgeflacht. Am Stuifen findet sie sich am schönsten.

**Terebr. bullata v. Buch.**

Der Name bezeichnet die fast rund aufgeblasene Muschel gut. Sie erreicht 1½ Zoll Länge. v. Buch vereint sie mit T. globata.

**Terebr. biplicata Sow.**
**Terebr. sella Sow.**

Die Gestalt schwankt wieder zwischen Oval und Dreieck, der Stirnrand ist aber in der Mitte

aufgebogen, wodurch rechts und links von ihm zwei Rinnen sich bilden, die aber auf der Höhe der Wölbung bereits völlig verschwunden sind. Die Mustergestalt findet man nur zu Egg bei Aarau, Stuifen, Rechberg, Aalen, Braumberg in Württemberg liefern minder bestimmte.

### Terebr. emarginata Sow.
### T. bucculenta Z.?

Der Stirnrand hat sich so schmal zusammengezogen, daß das Rhomboid klar hervortritt. Die Rückenschale hat einen deutlichen Kiel, wenn der Bauch sehr flach ist. Die Arealkanten der Schnabelschale sind schneidend scharf.

### Terebr. Theodori Schl.
### T. acuticosta Z.

Taf. XLI. Fig. 5.

Ziemlich flach, mit beinah gerader Schloßkante, die die größte Breite der Muschel andeutet. Die Schalen sind mit scharfen, radialen Rippen eng besetzt; der Stirnrand bildet mit den Seiten schier einen Halbkreis, dessen Umfang sich wenig in der Mitte erhebt. Zuweilen findet man sie auch ziemlich bombirt.

### Terebr. spinosa Schl.

Nur selten erreicht sie mehr wie ½ Zoll, ist aber ziemlich gewölbt, die Schnabelspitze biegt sich stark gegen den Bauch. Die Seiten sind mit kurzen, stumpfen Stacheln reihenweis besetzt.

### Terebr. quadriplicata Z.

Eine große, oft über einen Zoll messende Form mit starkgewölbten Seiten und starken, scharfen Falten. In der Mitte erheben sich viere davon steil, indeß die Unterschale sich entsprechend aufbiegt. Nur die Schicht trennt sie von T. tetraedra.

### Cidarites maximus Goldf.

Taf. XLVII.

Feingekörnte, oder auch mit spitzigen Dornen besetzte Stacheln finden sich sehr häufig; seltener einzelne Schilder, der ganze Körper aber ist noch unbekannt, scheint aber jedenfalls nicht die gewöhnliche Zwiebelform gehabt zu haben, sondern höher, wie breit gewesen zu sein. — Die Warze, auf die sich der Stachel setzte, ist deutlich durchbohrt, das glatte Feld um sie queroval; die einzelnen Asseln schneiden zwischen den Fühlergängen, die sich hin und her biegen, gerad und scharf ab.

### Serpula socialis Goldf.

Begleitet stets die Seeigelstacheln, und liegt dort, ihre wenig gebogenen Fäden zu starken Bündeln vereint, zwischen den Austerscherben.

### Serpula limax Goldf.

Wie eine nackte Schnecke klebt sie an Austern oder Pernen fest, und erscheint für ihre Länge stets sehr dick. Auf dem Rücken trägt sie einen scharfen Kamm.

**Serpula grandis Goldf.**

Taf. XL. Fig. 3.

mögte mit S. conformis und plicatilis wenigstens zusammenfallen. Es sind Wurmröhren, die die Dicke eines kleinen Fingers erlangen. Sie haben einen häutigen Rückenkamm und vielartig gerunzelte Seiten. Hier sind sie überaus häufig, steigen aber bis zum Coralrag hinauf.

**Serpula tricarinata Goldf.**

Klein, mit drei Rückenkielen, die sich vorzüglich auf Myaciten festsetzt.

**Serpula convoluta Goldf.**
**Vermicularia nodus Phill.**

Sie sitzt, zu einer Scheibe gerollt, auf den Muscheln, und erhebt frei die Röhre, welche natürlich meist abbricht.

**Aulopora compressa Goldf.**
**Cellepora orbicularis Goldf.**

Nur durch die Lupe erkennt man, daß die rauhen, umschriebenen Flecken auf Austern u. s. w. eine kleine Coralle bilden. Es sind kleine, runde Zellen mit freiem Kelchmunde. Sie sitzen in dichten Scheiben bei einander, und wenden sich vom Centrum ab.

## ε. Parkinsoniithon.

An der oberen Gränze der eisenschüssigen Kalke finden wir fette, braune Thonlager, und in ihnen wieder verkieste Versteinerungen; nur ganz große Stücke sind mit der Bergmasse erfüllt. Die Austern, der so häufige Bel. giganteus treten plötzlich zurück.

**Ammonites Parkinsoni Sow.**

Taf. XL. Fig. 1.

Eine schmale, glatte Furche theilt den rundlichen Rücken, und die enggestellten, scharfen, unregelmäßig sich gabelnden Rippen der Seiten. Die kleinen, zierlichen Exemplare scheinen nur die innern Windungen der großen Bruchstücke zu sein, die verkalkt, nicht selten sich finden, und von denen handgroße, mächtige Schalenstücke herumliegen. Ihnen nach mag der Ammonit leicht 2 — 3 Fuß Durchmesser erreicht haben. Man findet auch eine breitmundige Art.

Die besten Fundorte sind in Schwaben; der Stuifen, Silwang bei Heiningen, Dettingen bei Metzingen, Jungingen, Neuffen, Achalm.

**Ammonites macrocephalus Schl.**
**A. Herveyi Sow.**
**A. tumidus Rein.**

Taf. XL. Fig. 2.

Die dicke, torose Gestalt dieses Ammoniten fand man schon von 1 Fuß Durchmesser. Da jede Windung die Vorhergehende fast ganz umfaßt: so fällt der Nabel eng und



mit Bindfaden umwickelt, ziehen die engen, rundlichen Reifen über die Hyperbole des Rückens, bis sie, am Nabelrand sich verbindend, hier etwas stärker anschwellen.

Wartberg bei Geißlingen, Stuifen, Blumberg, Neuffen — auch aus Ostindien ward er von Smee gebracht.

### Ammonites triplicatus Sow.

Hier finden wir den ersten Planulaten, die später im weißen Jura so hohe Bedeutung erlangen. Er ist flach und seine Rippen theilen sich auf dem Rücken drei- und mehrfach, so, daß er leicht mit A. plicatilis zu verwechseln wäre.

### Ammonites anceps Rein.

Taf. XXXIX. Fig. 2.

Ein kleiner Coronat, mit ausgezeichnet flacher und breiter Mündung. Die Windungen fallen in einen tiefen, engen Nabel ab, und die scharfen Kanten haben feinere oder derbere Spitzen, daß man sie schier für die Brut des A. coronatus halten mögte. Der Rücken ist, den Spitzen gemäß, kaum oder stärker gereift. Er ist ziemlich selten.

### Ammonites sublaevis Sow.

Die weiten, gerundeten Umgänge geben ihm schier die Form einer nur wenig gedrückten Kugel. Der Rücken ist kaum merklich gestreift, der Rand des weiten, tiefen Nabels mit stumpfen Knoten besetzt. Er ist nicht häufig.

Belemnites canaliculatus Schl.
Bel. acutus Blainv.
Bel. semihastatus Bl.
Bel. Altdorfiensis Bl.
Bel. lataesulcatus Voltz.
Bel. apiciconus Blainv.
Bel. minimus Bl.

Taf. XXII. Fig. 5.

Er wird 3 — 4 Zoll lang, verengert sich von der Alveole an zu einer Taille, um sich wieder wie eine Pfeilspitze zu verbreitern, ehe er rasch und scharf zuläuft. Von unten an läuft auf der Bauchseite eine bestimmte Furche, welche zuweilen bis zur Spitze geht, oft sie auch nicht ganz erreicht. Von vorn nach hinten ist er ziemlich zusammengedrückt, kommt auch etwa Zoll lang und spitz gerollt, als Actinocamax vor. Quenstedt macht darauf aufmerksam, daß erst nach dem Aussterben des B. giganteus Belemniten mit dieser Furche auftreten, und sie constant durch den ganzen weißen Jura beibehalten. Bei Neuffen sind ganze Thonmassen von ihm erfüllt.

### Terebr. varians Schl.

Von hinten auf den Schnabel gesehen, bildet diese kleine Terebratel ein völliges Dreieck; vom Schnabel an bis zur Stirn geht, sich verbreiternd, eine tiefe, eckige Furche, an welche sich die gefal-

teten Seiten flügelartig aufgehoben legen. Das Ganze bildet eine scharf markirte Gestalt, die, einmal gesehen, nie wieder verkannt werden kann.

Ostraca costata Sow.
Ostr. pectunculus Mer.
Ostr. Knorrii Voltz.

Sie wird nur ½ Zoll lang und halb so breit, ist, zur Linken gewandt, eiförmig, mit feiner, gegabelter Streifung auf der Unterschale, die auch ziemlich gewölbt ist; die obere ist flach, wie der Deckel einer Gryphäe.

Astarte pumila Röm.
A. pulla Münst.

Nur sehr klein, dreieckig, stark gewölbt, und mit weit hervorstehender Schloßspitze. Der Rand ist, wie bei allen Astarten, fein gekerbt; die Kreisfurchen sind tief und rundlich.

Astarte depressa Goldf.
A. striatocostata Goldf.

Sie erreicht beinah einen Zoll, ist äußerst flach, und verliert im Größerwerden die Kreisfurchen mehr und mehr. Häufig in der Mundöffnung großer A. Parkinsoni.

Turitella echinata Br.

Ihre Windungen haben Längsrippen, die also quer über die Längenaxe gehen, welche ausgezähnt wie Stacheln hervorstehen. Sie wird stark halbzoll lang.

### ζ. Ornatenthon.

Er erscheint schwarzgrau, kurzbrüchig, von schiefrigem Gefüge, und gibt durch seine ausgezeichneten Petrefacten einen scharfen, klaren Abschnitt. Wo er stark entwickelt ist, erreicht er 25 — 30 Fuß Mächtigkeit, ist aber auch oft zum Verschwinden schwach. Längs der ganzen Kette der Schwabenalb kann man seine Schicht bestimmt verfolgen, in welche die Bäche tiefe Rinnsale mit steilen Wänden einschneiden. Ganz oben, dicht unter den Impressakalken, pflegt er am reichsten zu sein.

Klytia Mandelslohi v. Meyer.
Taf. XLIII. Fig. 11.

Im Ornatenthon finden wir eine Menge kleiner Geoden zerstreut, die bei genauer Besichtigung zuweilen einen Theil dieses Krebses bloßgeben. Ein Hammerschlag zersprengt sie, und zeigt dann einzelne Glieder, oder den ganzen kleinen Krebs, meist mit eingeschlagenem Schwanz; ausgestreckt kann er einen Zoll erreichen. Es ist wahrscheinlich, daß mehrere Gattungen darunter begriffen sind, die später gesichtet werden. Auch Bruchstücke eines großen, zolldicken Krebses habe ich gefunden.

### Ammonites ornatus Schl.
### A. Castor & Pollux Rein.

Taf. XLII. Fig. 1.

Von der Naht der Umgänge geht eine dickere Rippe zu der Knotenreihe, die in der Mitte der Seite steht: Hier spaltet sie sich in mehrere zarte Reifen, die, zu Büscheln vereint, wieder sich an einen Dorn der auf dem Rücken stehenden Knotenreihe anschließen. Der Rücken selbst erscheint zwischen der doppelten Knotenreihe als Furche. Sie erreichen selten einen Zoll Durchmesser, nehmen sich aber, verkies't, mit ihrem Goldglanz äußerst nett aus.

### Ammonites Jason v. Münst.
### A. Guilielmi Sow.
### Nautilus Hylas Rein.

Taf. XLII. Fig. 5.

Die Umgänge sind viel flacher, als bei den vorigen, und übergreifen sich zur Hälfte. In der Mitte ihrer Höhe steht eine Reihe Dornpuncte und zwei andere Reihen fassen den flachen, schmalen Rücken ein; beide Kränze sind durch zierliche Streifung verbunden. Auch ist er immer verkies't, aber weit seltner, wie der Ornatus.

Beide finden sich bei Hannover, Coburg, Langheim in Franken, zu Gönningen, Pfullingen, Neuffen, Metzingen, Dettingen, Beuren, Heiningen in Württemberg. In England.

### Ammonites bipartitus.

Taf. XLII. Fig. 7.

Den Rücken fassen zwei Reihen scharfer Zacken ein, die breite Windung ist durch eine glatte Linie in zwei Hälften getheilt, von denen die Innere nur einfache, nach vorn geneigte, schwache Schräglinien zeigt; in der oberen aber gehen Büschel schärferer Reifen — 2 — 4 — an jeden Zacken. Der Rücken hat einen schwachen Kiel. Einzelne, schärfer markirte haben statt der glatten Seitenlinie, eine Reihe Dornen; andere sind auf den Seiten ganz glatt.

### Ammonites polygonius.

Taf. XLII. Fig. 8.

Wir lernen hier einen der seltenen längsgereiften Ammoniten kennen. Der torose Bau endet in einen spitzigen Rücken, und die Seiten zeigen eine scharfe Radialstreifung. Den Namen hat er von der vieleckigen Mundöffnung. Er ist ziemlich selten.

### Ammonites refractus Rein.

Taf. XLII. Fig. 9.

Eine sonderbare Gestalt, die von der runden Form der Ammoniten sich in ein spitziges Knie umbiegt. Der Rücken hat eine Furche, die Seiten dichotome, feine Reifen.

Ammonites pustulosus Rein.

Taf. XLIII. Fig. 1.

Er bildet eine etwas gedrückte Kugel, mit sehr engem Nabel, über die runden Seiten gehen welligte Linien gegen den Rücken, auf dem drei Reihen Dornpuncte stehen.

Ammonites convolutus Schl.
A. communis Sow.
A. sulcatus Z.
A. dubuis Schl.
A. interruptus Münst.
A. annularis Schl.
Nautilus annularis R.

Taf. XLII. Fig. 6.

Seine Windungen sind rund, die Rippen nicht scharf und unregelmäßig gegabelt, dazwischen 1 — 5 mal auf einem Umgang, eine scharfe, tiefe Einschnürung. Zuweilen entwickeln sich auf der Seite Stacheln, wie auf unserer Zeichnung. Er ist in den Ornatenbächen der häufigste.

Ammonites caprinus Schl.
A. inaequalis Mer.
A. furcatus Blainv.
A. Braikenridgii Sow.
Nautilites aperturatus R.

Runde Windungen mit sehr scharfen, bestimmten, ungleich gegabelten Rippen, die über den gewölbten Rücken sich vereinen. Er ist in Lothringen und der Schweiz zu Haus, in Schwaben aber sehr selten.

Ammonites athleta Phill.

Taf. XLII. Fig. 2.

Junge Exemplare werden leicht mit A. convolutus verwechselt, unterscheiben sich aber stets durch schärfere Bestimmtheit der Rippen, einen ebneren Rücken und die mehr und mehr sich andeutenden Stacheln, die bei der Größe eines Guldenstücks an den, alsdann regelmäßigen Gabeln der Rippen beständig erscheinen, indeß der Rücken sich völlig verflacht, und über ihn hin die Stacheln sich durch je drei Reifen verbinden. Ganze Exemplare sind äußerst selten.

Ammonites Lamberti Sow.
A. Leachi Sow.
A. omphaloides Sow.
A. carinatus Eichwald.
A. flexicostatus Phill.

Taf. XLIII. Fig. 2.

Hohe, schmale, pfeilförmige Mündung, die wenig gewölbten Seiten mit scharfen, tiefgefurchten

Reifen, zwischen die sich gegen den Umfang noch andere einschieben. So erreichen sie den scharfen Rücken, der dadurch fein sägenartig gekerbt erscheint.

**Ammonites hecticus Münst.**
**A. granulatus Haan.**
**A. fonticola Menke.**
**A. lunula Rein.**
Taf. XLII. Fig. 3 u. 4.

Man hätte hier treffliche Gelegenheit, eine Menge Spezies zu benennen, doch ist Character und Lagerung allen gemein, und neben einandergelegt, geht einer deutlich in den andern über. Die Norm sind: kurze, an der Naht beginnende Rippen, die in der Mitte der Seite sich gabeln, und zurück neigen. Dies ist aber zuweilen bis zum kaum Sichtbaren schwach, und schwillt bis zum Knotigen an; auch ist er bald rund-, bald hochmündig. Die Zeichnung gibt beide. Er erreicht in seltenen Stücken 2½ — 3 Zoll Durchmesser.

**Ammonites denticulatus Z.**
Taf. XLIII. Fig. 4.

Ein kleiner, toroser Ammonit, der selten von Zollgröße vorkömmt. Von der Naht aus gehen einzelne geschwungene Rippen bis zur Höhe der Seite, von da aber schwingen feine Linien sich zum Rücken, wo sie verschwimmen und einer Reihe niedriger, scharfer Stacheln Raum geben.

**Ammonites dentatus Z.**
Taf. XLIII. Fig. 6.

Mittelflache, breite Windungen, sich weit übergreifend, mit kaum sichtbarer Streifung auf den Seiten, und einer Reihe großer, breiter Zähne auf dem scharfen Rücken. Er ist völlig von Zietens Dentatus verschieden, der, mit der glatten Wohnkammer, sich zu Quenstedts Bipartitus rangiren ließe, wenn er zwei Reihen Zähne hätte, die diesem nie fehlen. Bis 1 Zoll groß.

**Ammonites serratus Z.**
Taf. XLIII. Fig. 7.

Ziemlich flach, mit ganz unmarkirten Seiten und sehr involut: so, daß man kaum die innern Umgänge bemerkt. Der Rücken trägt zwei Reihen großer Zähne, die wechselnd, wie bei einer Säge, stehen. Die meist noch erhaltene Wohnkammer ist glatt und ohne diese Zacken. Er erreicht kaum ¾ Zoll Durchmesser.

**Ammonites euryodos nob.**
Taf. XLIII. Fig. 6.

Von ευρυς und οδος — breitraumig. Ein noch nirgend beschriebener kleiner Coronat. Der breite Rücken ist fein und, nach vorn gebogen, gereifelt; die steil abfallenden Seiten haben sehr weitgestellte, starke, geschwungene Rippen, welche, auf der Kante angekommen, sich, wahrscheinlich bei großen Exemplaren, zu einem Dorn erheben, dann aber plötzlich sich fast im rechten Winkel nach vorn wenden, und schnell verschwimmen. Er findet sich bei Neuhausen a. d. Erms und Neuffen.

### Ammonites globulus Z.

Taf. XLIII. Fig. 5.

Hier ist eine, beinah völlige Kugelgestalt, ganz die vorige Windung übergreifend, so, daß der Nabel nur als kleines, rundes Loch erscheint. Die Seiten haben periodische Einschnürungen, oder tiefe, weite Furchen; dazwischen laufen kaum sichtbare, gerade Reifen.

## Weißer Jura.

Mit der Ornatenschicht sind die Thone, sammt ihren dunkeln Farben verschwunden; steil und gewaltig, 800 — 1000 Fuß mächtig, erheben sich die weißen Kalkwände, die nur hie und da durch Bitumen dunkel, oder durch Eisen röthlich gefärbt sind. Nicht selten sind sie durch die Einwirkung unterirdischen Feuers zu Dolomit verändert, und dicht an ihrer Gränze erheben sich die Zwillingskegel und Kuppen der Basalte und Basalttuffe; oft haben sie den Kalkgipfel mit in die Höhe getragen, oder mächtige Blöcke hängen noch an den Seiten.

### α. Impressakalke.

Die Kalke beginnen mit sehr regelmäßigen Lagen, zwischen welchen stets eine graue Thonschicht absondernd, sich bemerkbar macht. Unten sind die Petrefacten sehr sparsam, höher hinauf aber treffen wir auf verwitterte braune Eisenknollen, die Reste vertiesʼter Petrefacten. Unter ihnen zeichnet sich durch Menge und Erhaltung

Terebratula impressa Bronn

Taf. XLIV.

aus. Sie ist glatt, von der Größe einer Haselnuß, mit ziemlich gewölbter Oberschale, deren Schnabel mit weitem Loch sich stark nach unten biegt. Der Stirnrand ist leicht aufgebogen. Sie zeigt ein sehr characteristisches Merkmal: eine schmale Leiste auf der Innenseite der Bauchschale, vom Wirbel bis zur Stirnkante verlaufend. Man findet an Steinkernen ihre Furche, und sieht sie durch die erhaltne, halbdurchsichtige Schale schimmern; sie scheint zur Basis des innern Gerüstes gedient zu haben.

Sie findet sich zu Heersum in Hannover, zu Rabenstein und Thurnau in Franken, am Hohenzollern, Stuifen, Gruibingen, Gamelshausen, Oettingen, Böringen, Pfullingen, Ebingen ꝛc. in Württemberg.

### Ammonites complanatus Z.

Taf. XLIII. Fig. 3.

Ein äußerst flacher Ammonit, der hier verkiesʼt und später noch größer, verkalkt vorkömmt. Auf dem schmalen Rücken laufen drei scharfe Leisten neben zwei Furchen.

### Asterias jurensis Goldf.

Dicke, unregelmäßig viereckige Tafeln, mit gekörnter und bauchiger Außenfläche, die sich wie Quadern mit Bossage, aufeinander fügten. Wie das ganze Thier beschaffen war, wissen wir nicht.

Echinus carinatus Linné.
Taf. XLVII.

Ein herzförmiger Seeigel, durch dessen stumpfes Ende eine rundliche Furche sich vertieft. Die untere, flache Seite zeigt Mundöffnung und After, die ganze Fläche zerstreuete kleine Warzen, auf denen die Stacheln sich bewegten. Sehr abweichend von den lebenden Echiniten strahlen seine Fühlergänge von zwei Puncten — Mund und After — aus.

Echinites granulosus.
Nucleolites granulosus Goldf.

Länglich ovale Form. Auch hier bilden Mund und After die Centren der Fühlergänge. Er ist in dieser Schicht heimisch, und gar nicht selten, meist aber durch Verwitterung bis zum Unkenntlichen entstellt.

### β. Geschichtete Kalkbänke.

Ihre wenigen Petrefacten übergehen wir, da wir sie besser und schöner ausgebildet in der folgenden Schicht wiederfinden.

### γ. Spongitenkalke.

Die Spongiten oder Schwammkorallen bilden ein sehr interessantes, an Formen und Anzahl reiches Geschlecht, welches eine eigene Schicht sich zeugte, die, wo sie zu Tage liegt, durch eigenthümliche, schollígte Absonderung die Idee aufdrängt, als bestände sie aus lauter zerquetschten und plattgedrückten Individuen. Von der Seite erscheint sie wie aus in einander geschobenen Keilen bestehend, welche durch eine ganz dünne Lage weichen, thonigen Mergels gehindert wurden, sich zu vereinen. Andere Versteinerungen, oder gar Sternkorallen, sind wenig oder gar nicht mit ihren Bruchstücken vermengt, welche an einigen Orten, z. B. auf dem Rauber im Lenninger Thale, die ganze Fläche zu bilden scheinen. Sie sind sehr schwierig zu bestimmen, und tauchen, selbst an bekannten und oft besuchten Fundorten, stets in neuen Formen auf. Viel trägt auch der Gestaltenwechsel des einzelnen Schwamms zu dieser Verwirrung bei; in der Jugend erscheint mancher als bauchiger Pokal, der später sich zum konischen Becher oder Trichter öffnet, und endlich alternd als flache Schüssel, oder gar gelappt herabhängend, sich ausbreitet. Meistens sind sie mit dickerer oder dünnerer Rinde bekleidet, welche abwitternd uns wieder eine ganz neue, eigenthümliche Fläche bloslegt, völlig verschieden von dem, was wir mit ihr benannten; oder auch gerade umgekehrt, finden wir ein berindetes Stück, welches wir nur abgewittert kennen. Aus allem diesen wird es klar, daß hier noch sehr viel zu forschen, zu trennen und zu vereinfachen ist. Jedenfalls mußte ihre Unzahl bei ihrem Volumen den Boden rasch erhöhen, und den Sternkorallen zugänglich machen: die Licht zu ihren Bauten bedürfen, und deßhalb nicht in der Tiefe sie beginnen.

Spongites reticulatus Q.
Scyphia reticulata Goldf.

Er kömmt in den oben angedeuteten Formen, als Pokal, Becher und Teller, sammt allen Zwi-

schenformen vor. Sein Kennzeichen aber ist ein weitmaschiges Gewebe, wie enges Filet, undeutlich sechseckigen Zellen ähnlich. Quenstedt glaubt, daß durch Abwittern der Rinde die Scyphia polyommata entstehe, was aber noch nicht erwiesen ist. Die gewöhnliche Form ist die eines Pilzes, mit in der Mitte vertieftem Hut.

### Spongites texturatus Schl.

Taf. XLV.

Die Gestalt ist meist cylindrisch, doch breitet er sein Gewebe auch auf Felsflächen aus. Es sind genau im rechten Winkel sich kreuzende Linien, wodurch das Ganze grober Leinwand sehr ähnlich wird.

### Spongites clathratus Goldf.

Wie ein Gitter zum Gewebe verhält sich die Oberfläche dieses zum Vorigen. Derbe Leisten kreuzen sich auch hier im rechten Winkel, lassen aber jederzeit Zwischenräume von 2 Linien. Er kömmt in Schwammform vor, ist jedoch nicht häufig.

### Spongites costatus Goldf.

Taf. XLV.

Meist trichter- aber auch beinah röhrenförmig. Die Seiten haben rauhe, engstehende Längsrippen, in deren Furchen deutlich weite Poren in's Innere gehen, auch dichotomiren sie zuweilen.

### Spongites empleura Münster.

Taf. XLVI.

Die dicken Wände dieses Schwamms umfassen eine verhältnißmäßig kleine Mündung. Die Außenfläche hat rauhe, krause in einander übergehende Furchen.

### Spongites lamellosus.
### Cnemidium lamellosum Goldf.

Ein kleiner, dicker Bausch, unten mit kurzem, stumpfen Stiel. In weiten Zwischenräumen geht ein unklarer Einschnitt vom Centrum über den Rand zum Stiel.

### Spongites lopas Q.
### Tragos patella Münst.

Der Name bezeichnet gut; es ist ein weites Becken, welches oft 1½ Fuß Durchmesser und Höhe erlangt, doch bleibt der Stiel stets deutlich. Er ist sehr häufig.

### Spongites ramosus Q.

Taf. XLVI.

Von der kurzen Wurzel aus gehen eine Menge sich verzweigender Aeste nach allen Seiten, die oft auch unter sich anastomosiren. Sie sind mit Poren eng besetzt, und nehmen nicht viel an Dicke

ab, sind aber nur an der Unterfläche des Schwamms sichtbar. Die Oberfläche des runden oder ovalen, flachen Hutes ist völlig glatt. Ganze Exemplare sind sehr selten; einzelne Aeste haben zu vielen Namen Ursache gegeben.

### Spongites obliquus.
### Sp. radiciformis.
### Scyphia obliqua Goldf.

Taf. XLV.

Ein meist kleiner, nur selten 1½ Zoll Länge erreichender, spitziger Kegel, der gewöhnlich nach einer Seite sich neigt. Die Löcher des maschigen Gewebes seiner Seiten stehen in spiralen Reihen. Wahrscheinlich ist er eins mit Goldfuß Sc. pertusa.

### Spongites cylindratus Q.

Die Unterseite spitzt sich kreiselförmig zu, indeß die flache Oberseite mit dichtgedrängten, weiten Löchern, mit scharfem Rand so besetzt ist: daß man sieht, daß jedes ein weiter, hohler Cylinder war, der aus der Unterfläche des Schwamms sich erhob. Gute Exemplare dieser höchst eigenthümlichen Bildung sind selten; Bruchstücke deuten auf ungeheure Größe (4—5 Fuß Durchm.).

### Spongites articulatus Goldf.

Taf. XLV.

Die lange Röhre dieses Schwamms ist durch regelmäßige, im Mittel etwa ¼ Zoll von einander entfernte Einschnürungen, in gedrückte Kugeln abgetheilt, welche in den geschützteren Falten noch die zarte Rinde aus gekreuzten Fäden, die wie ein feines Gewebe aussehen — zeigen. Schön kömmt er nur sparsam vor.

### Spongites intermedius.

Meistens findet man mehrere der oben eiförmig sich zusammenziehenden Röhren, mit rauher moosig-filziger Oberfläche, bei einander stehend. Neuerer Zeit bringt man röhrigte Waschschwämme in den Handel, die ihnen durchaus gleichen.

### Siphonia piriformis Goldf.

Birnform bemerkte ich an diesem schönen Schwamm nie; er ist ein beinah kugeliges Oval, mit schwachem, abgesetzten Stiel, oben mit weiter, tief eindringender Oeffnung, an deren inneren Seiten man weite, regelmäßig gestellte Poren sieht. Von der Mündung aus, über die bauchigen Seiten hinab, laufen rundliche, verästelnde Kanäle, wie geschwellte Venen.

### Cnemidium Goldfussii Q.

Ein Kreisel mit dicken, die Mündung beengenden Wandungen, über welche klare, radiale Streifen, die Textur bezeichnend, weg- und die Seiten hinablaufen. Wir treffen auch diesen Schwamm in verschiedenen Gestaltungen, und können nur das Criterium des lamellosen Bau's festhalten.

### Cnemidium rimulosum Goldf.

Taf. XLVI.

Ein dünner, vielfach gebuchteter Teller, mit mittelstarkem Stiel. Die radialen Furchen gehen häufig in einander über, und bilden so ein regelloses Netz, dessen Fäden aber stets vom Centrum wegstreben.

### Tragos patella Goldf.

Die Tragos bilden, wie die Cnemidien, dünne, vielfach gebogene und gelappte Teller mit kurzem Stiel. Und so ist auch dieser gebildet, der sich durch feine Ritzen, wie von Nadeln, unterscheidet.

### Spongites rugosus Goldf.

Taf. XLV.

Die Unterseite dieses Schwamms hat mehrere dicke, welligte Querrunzeln, auf denen der platte Hut liegt, dessen Fläche mit netten, weiten, runden Löchern dünn besäet ist.

### Tragos acetabulum Goldf.

Die Unterseite ist mit regellos gestellten Löchern durchbohrt, deren Ränder sich oft erhebend aufschwellen. Das Innere der Schüssel hat auch, aber kleinere und undeutlichere, Poren.

### Terebella lapilloides Goldf.

Ein Thier, wohl einer Serpel ähnlich, klebte sich aus kleinen Kalksteinchen eine, innen glatte, Röhre, von der Dicke zwischen Strohhalm und Rabenkiel, zusammen, die nicht selten uns erhalten blieb. Außen ragen die einzelnen Steinchen rauh hervor. Sie sitzt auf den Schwämmen.

### Serpula planorbiformis Goldf.

Eine kantige Röhre hat sich zu einer flachen Scheibe aufgewunden, und klebt sich mit ausgebreitetem Saum den Spongiten auf.

### Serpula trochleata Goldf.

Hier ist die rundliche Röhre zu einem kleinen, stumpfen Konus, mit freien Windungen, erhoben. — Weniger wichtig sind Serp. flagellum, Serp. gordialis u. s. w.

### Eugeniacrinites caryophyllatus Goldf.

Ein zierliches Gebilde, wie ein fünftheiliger Blumenkelch von ¼ Zoll Höhe, und mit rauher, punctirter Ansatzfläche für den Stiel. Die Seiten sind glatt. Auch dicke Stiele findet man, ist aber nicht sicher, daß sie hieher gehören.

### Eugeniacrinites nutans Goldf.

Taf. XLIX.

Auf schlankem, runden Stiel, der nach oben zu anschwillt, sitzt, stets schief seitlich gerichtet, ein

halbrunder, flacher Kelch, der auf der fünffach getheilten Scheibe dem Vorigen, oder einer Gewürznelke, ziemlich gleicht. Die Wurzel ist dick und knollig. Mit beiden Genannten kommen häufig dicke, in der Mitte bombirte Glieder vor, die man noch nicht zu rangiren weiß. Taf. LI.

### Pentacrinites cingulatus Goldf.

Kurzgliedrige, scharf fünfeckige Säulenstücke; jedes Glied hat in der Mitte eine scharfe, erhabene Kante, die da, wo sie die Ecke erreicht, dieselbe leicht anschwellen macht.

### Asterias tabulata Goldf.

Taf. XLIX.

Es sind sechsseitige Tafeln, mehr und minder regelmäßig, mit gezähneltem Rand und etwas gewölbter Oberfläche, auf eine oder mehrere flache Warzen mit vertiefter Mitte vertheilt stehen. Durch die Lupe, oder mit scharfem Auge, bemerkt man eine ferne Körnung. Waren es die Schilder eines Thiers, wie die Seeigel? —

Die besten Fundorte für die Spongitenschicht sind: der Randen in der Schweiz, Thurnau, Rabenstein, Muggendorf in Franken, der Lochen, Rossingen, das Berathal, Böringen, Hohenneuffen, der Rauber, der Reußenstein in Württemberg.

### Echinites nodulosus Goldf.

Dieser selten ½ Zoll erreichende Seeigel gleicht einer kleinen, gekörnten Halbkugel, dazwischen schlängeln sich die schmalen Bänder der Fühlergänge, und die scharfen Furchen, welche die breiten Felder theilen. Er ist indeß nichts weniger, wie konstant.

Terebratula lacunosa v. Buch.
Terebr. helvetica König.
Ter. inaequilatera Goldf.
Ter. multiplicata Z.
Anomia triloba lacunosa, Colonna.

Ihre Dimensionen erreichen über 1 Zoll, die ganze Muschel ist scharf gefaltet, das Mittelstück hebt sich nur wenig hinauf, der Schnabel ist lang und rund. Es gibt auch Varianten mit sparsameren und engeren Rippen.

Terebratula biplicata Sow.
Ter. bicanaliculata Br.
Ter. maxillata Sow.
Ter. sella Sow.
Ter. bissuffarcinata Z.

Ein langes, geschobenes Fünfeck mit zwei tiefen, weiten Falten in dem Stirnrand. Sie ist ziemlich gewölbt, und wird gegen 1½ Zoll lang.

Terebratula nucleata Schl.

Sie wird kaum einen Zoll groß und ist an der tiefen, bestimmten Mulde der Bauchschale, die eine gleiche Erhebung des Rückens bedingt bei ganz glatter Schale, kenntlich.

Terebratula substriata v. B.
Ter. striatula Z.

Ziemlich flach mit sehr feinen Längsstreifen, zwischen denen man die Anwachsringe bemerkt.

Terebratula loricata v. B.
Ter. truncata Sow.

Sie bildet einen kleinen Halbkreis, der schräg zum Schnabel sich abstutzt. Die Seiten sind mit gebogenen, rundlichen Falten belegt, die durch Querfurchen zierlich gegittert werden. Sie wird höchstens 3 Linien groß. — Sie ist nicht häufig.

Terebratula pectunculus Schl.

Sechs scharfe Rippen correspondiren genau auf beiden Schalen; die scharfen, damit sich kreuzenden Anwachsstreifen geben der ganzen Fläche ein rauhes, warziges Ansehen.

Pecten subpunctatus Goldf.

Nie erreicht er $1/2$ Zoll, ist aber als Leitmuschel für die Lacunosaschicht interessant, da er beinah nirgend, wo sie aufgeschlossen ist, fehlt. Es sind meist einzelne, hochgewölbte, fast runde Schalen, an denen nur selten die Ohren erhalten sind. Zwischen den hohen Rippen laufen fein punctirte Furchen, die ihn bezeichnen.

Pecten velatus.
Spondylus veitatus Goldf.

Die rechte Schale, die sich flach, ja concav, an die linke schließt, findet man selten, und ist sie durch ganz eigenthümlich dichotomirende Streifen ausgezeichnet. Die linke Schale, fast kreisrund, hat schuppige Radialstreifen, zwischen welche sich Gruppen viel schwächerer Reifen einschieben. Die ganze Schale ist so dünn, daß man ihre Biegungen daher erklären mögte.

Nucula cordiformis Q.
Isocardia cordiformis Schübler.
Isoarca — Münster.

Auf den ersten Anblick hält man die Muschel mit Dimensionen, die einen Zoll überschreiten mit dem spitzigen, eingerollten Schloßbuckel und der derben Querstreifung, durchaus für keine Nucule; der Rand ist aber, wie bei den Arcaceen, gezahnt, und bestimmt ihre Stellung. Sie geht zu den Kieselkalken hinauf.

Trochus jurensis Z.
Taf. XLIV.

Seine Umgänge legen sich genau und geradlinig auf einander, daß das Ganze [illegible]

Kreisel, ohne eine spirale Furche, gleicht. Man findet ihn nur als Steinkern, der aber oft noch die feine, wenig geschwungene Streifung der Schale zeigt. Die Scheibe ist eben, gegen den Nabel sich neigend.

Pleurotomaria suprajurensis Römer.

Ein großer Kreisel mit schiefviereckigen, scharfkantigen Windungen. Er findet sich nur sparsam, und meist in einzelnen Windungen ohne Schale.

Ammonites alternans v. B.
A. gracilis Z.

Taf. XLIII. Fig. 10.

Schon in den Impressakalken kömmt er verkies't in kleinen Exemplaren vor, indeß er hier erst seine eigentliche Heimath findet. Er erreicht 1½ Zoll, wiewohl selten; die flachen Umgänge übergreigreifen etwa zur Hälfte, und sind mit etwas geschwungenen, scharfen Rippen geziert, die am Rücken plötzlich verschwinden, und nie den feingekerbten Kiel erreichen. Das Ganze macht einen sehr angenehmen Eindruck, der Zietens Benennung wohl rechtfertigt. Die Rippen variiren bald feiner, bald derber, enger und weiter, einfach, oder sich spaltend. Er ist nicht selten.

Ammonites inflatus Rein.

Der Name ist bezeichnend; es ist ein dick aufgeblasener, glatter Ammonit, der nur da, wo der Nabel abfällt, eine Reihe Knotenfalten hat. Er erreicht 1½ Fuß Durchmesser.

Ammonites bispinosus Z.

Taf. XLVIII.

Die runden Windungen sind gleichfalls glatt, bis auf zwei Reihen weitgestellter Dornen, die aber fast immer abgebrochen sind. Er erreicht 6 — 8 Zoll Durchmesser.

Ammonites flexuosus Z.
A. discus de Haan.
Nautilus discus Rein.

Taf. XLIV.

Flache Umgänge, die sich fast völlig übergreifen, und deßhalb einen sehr engen Nabel bedingen, sind mit weichgeschwungenen, schwachen Reifen bezeichnet, welche in weiten Zwischenräumen am Rücken zu einem länglichen, stumpfen Knoten anschwellen. Eine sehr nette Form, die auf der Schwabenalb 8 — 10 Zoll Durchmesser erreicht.

Ammonites serrulatus Z.

Dem Vorigen ähnlich, doch weit flacher, mit scharfem Rücken, auf dem die markirten Rippen wie die Zähne einer Säge hervorstehen. Er ist seltner, wie flexuosus.

### Ammonites Reinekianus Q.
### A. platynotus Rein.
Taf. XLIII. Fig. 9.

Die sonderbare Gestalt nähert sich den scharfgebogenen Skaphiten. Es sind torose, runde Windungen, die plötzlich, geradaus gehend, sich zum Knie biegen. Die Seiten haben sparsam stumpfe Rippen, die, am Rücken angekommen, in einem Knoten oder Dorn enden; über den Rücken gehen enge, leise Reifen. Man hat das Knie für eine Verdrückung des dicken Ammoniten halten wollen; warum ist er denn aber stets in derselben Richtung verdrückt? — Er erreicht höchstens 1 Zoll.

Hauptfundorte der genannten Versteinerungen sind am Heuberg, Lochen, Hohenzollern, Farrenberg, Roßberg, bei Hohenneuffen, Beuren, Brauneberg bei Aalen rc. aufgeschlossen.

### Ammonites polyplocus Rein.

Wir sind zu dem characteristischen Ammonitengeschlecht der Planulaten gekommen, aus dem man manche unpractische Arten gemacht hat. Leop. v. Buch hat sie auf wenigere zurückzuführen versucht, ohne wesentliche Unterschiede zu übersehen.

Der Polyplokus wird durch sparsame, von der Naht ausgehende, scharfe Falten bezeichnet, die, ehe sie den Rücken erreichen, verschwimmen. Ueber den Rücken der ziemlich flachen Scheibe kommen ihnen feinere Fältchen entgegen, die auf der Seite verschwinden, aber mit den entgegenstehenden Hauptfalten in keinem Rapport stehen. Auf eine Hauptfalte kommen 2 — 10 dieser Rückenfältchen. Gegen die Mündung kommen öftere Einschnürungen vor; die Mundöffnung selbst hat seitlich hervortretende Backen, oder Ohren. Ich besaß Exemplare von 2 Fuß Durchmesser und darüber.

### Ammonites polygyratus v. B.

Die Windungen umfassen sich weit weniger, wie bei Vorigem; die Seitenfalten stehen viel dichter, und erstrecken sich weiter gegen, ja über den Rücken hin, und nur 2 — 4 Rückenfalten kommen auf den Zwischenraum jedes Paars. Er wird etwa 1 Fuß groß.

### Ammonites biplex Sow.
### A. communis Lister.
### A. bifida Brug.
### A. annulatus Schl.
### A. angulatus Conyb.
### Planites plicatilis d. H.
Taf. XLIV.

Hier theilt sich jede Rippe in zwei Rückenfalten, die auf der Höhe des Rückens sich nach vorn biegen. Seine Windungen übergreifen sich nur wenig.

### Ammonites bifurcatus Schl.

Der Ammonit ist toroser, kräftiger gebaut als die Vorigen, mit denen er nur selten vor

Rippen gabeln sich einfach, aber weit schärfer, bestimmter ist jede Falte ausgesprochen: so, daß er nicht leicht verwechselt wird.

Ammonites trifurcatus Rein.
Nautilus striolaris Rein.
Ammon. planulatus Schl.
A. plan. var. nodosus, vulgaris, comprimatus, anus Z.
A. triplex Münst.
Pseudammonites Rüpp.
Taf. LII.

Rippen, Falten, die ganze Gestalt ist hier roher, plumper gebildet, auch regelloser und unsymmetrischer. Aus jeder Rippe entspringen drei Rückenfalten.

Ammonites colubrinus Rein.

Die Windungen liegen fast ganz flach auf einander; die Rippen theilen sich, meist ziemlich unklar, in zwei Falten. Er ist mit der Unzahl der andern Planulaten überall, wo die Schichten des höheren weißen Jura's aufgeschlossen sind, zu finden.

Aptychus problematicus v. Meyer.

Ein nach außen gewölbtes, rechtwinkliges Dreieck, unten nach der Involubilität des Ammoniten ausgeschnitten. Die innere hohle Fläche zeigt rauhe Anwachsringe, die äußere Gewölbte, feine Poren.

Nautilus aganiticus Schl.

Die einzige Nautilus des weißen Jura ist durch einen starkvorspringenden, scharfeckigen Seitenlobus kenntlich. Die größten erreichen 3 Zoll Durchmesser. Sehr selten.

Belemnites hastatus Blainv.
B. unicanaliculatus Z.
B. semisulcatus v. B.

Von der Alveole an geht eine schmale, scharfkantige, tiefe Rinne etwa bis zur Mitte, wo sie sich verflacht und verschwindet. Er schwillt nach vorn wieder an, und endet in einer scharfen Spitze.

Squalus.

Oefter schon fand man bis zu den Impressakalken hinab schlanke, spitzige, leicht gebogene Zähne, mit sehr glattem, ungereiften Schmelz bekleidet; doch kann man den Hai, dem sie angehörten, nicht näher bezeichnen: da uns sonst nichts von ihm bekannt wurde.

Auch ganze Krebse, und Bruchstücke von ihnen kommen in den weißen Kalken, wiewohl selten, vor.

### ε. Corallenfels.

Die massigen Felsen ohne Schichtung, die in grotesken Formen die Gipfel der Albwand in Schwaben krönen, scheinen von den Corallen gebaute Bänke und Riffe zu sein. Das Schwefelkies

bildende Eisen ist im Thal zurückgeblieben und Kieselerde an seine Stelle getreten; sie erfüllt in nierenförmigen, plumpen Knollen den Fels als Feuerstein, bis zur Reinheit des Calzedons, und versteinert bei weitem den größten Theil der zierlichen Polyparien, die hier vorkommen. Diese Zoophyten liegen auf einzelnen Feldern so eng begränzt bei einander, daß der eine Acker dem Sammler noch schöne Ausbeute gewährt, indeß der nächste kein Stück mehr bietet. Ist auch der Acker abgelesen, der Pflug schafft stets Neues herauf, und der Regen wäscht es rein. Unerschöpft geben die Felder von Sirchingen, Wittlingen, Zainingen, Beiningen, Herrlingen, Asch, Gussenstadt, Giengen, und vorzüglich Rattheim, wo sie mit dem Bohnerz gegraben werden, ihre schönen Schätze, in welchen stets Neues überrascht und erfreut.

Anthophyllum obconicum Goldf.
Anth. pyriforme Goldf.
Anth. sessile Goldf.
Taf. LI.

Ein mit der Spitze nach unten gerichteter Kegel, dessen Scheibe sich gegen das Centrum vertieft. Das Ganze besteht aus dünnen Lamellen, die an den Seiten hinab gezähnt sind. An seltenen Exemplaren bemerkt man noch eine lederartige, horizontal gestreifte Haut, die das Aeußere überzog; meistens aber ist sie abgewittert. Gewöhnlich werden sie 3 — 4 Zoll hoch bei etwa 2 Zoll Scheibenweite. Die häufig gefundenen Stücke überzeugen Jeden, daß die breit aufsitzende Form des A. sessile, wohl auch das folgende turbinatum, nur Eins sind. An den vorhin angegebenen Fundorten nicht selten.

Anthophyllum turbinatum Goldf.

Noch kürzere, spitzige Kreiselgestalt mit sehr vertiefter Scheibe und gröberen Lamellen, unter denen öfter eine stärkere hervorsticht. Den lederartigen Ueberzug habe ich noch nie an ihm gefunden. Es ähnelt den lebenden Caryophilleen sehr.

Lithodendron trichotomum Goldf.
Caryophyllia trichotoma Blainv.
Taf. LI.

Fein längsgereifte Stangen von etwa ½ Zoll bis 1 Zoll Dicke, die sich öfter in Aeste spalten (nicht über drei), welche die vertiefte Sternscheibe gerade abgestutzt öffnen. Begreiflich kann man aus den schlanker aufgeschossenen und weniger verästelten, und den kürzeren mehrgetheilten, keine eigenen Arten machen. Es ist auf den Zoophytenfeldern wohl die häufigste Versteinerung, und tritt in mannigfachen Veränderungen auf.

Lithodendron dichotomum Goldf.

Die Stämme dieser in großen Massen zusammengewachsenen Coralle theilen sich stets nur in zwei Aeste, die, gerade oder gebogen, einander vielfach durchflechten, indem sie sich fortwährend dichotom verzweigen.

### Lithodendron compressum Münster.

Taf. LI.

Die rabenkieldicken Stämmchen sind stets seitlich gedrückt, und zart längsgestreift. Die Strahlen des Sternchens sind sparsam, und deuten sich schon von außen durch stumpfe Knoten an.

### Lithodendron plicatum Goldf.

Taf. LI.

Die Stämme veräſteln sich regellos, und bilden oft bedeutende in einander geflochtene Rasen, wodurch man sich die Bildung der Corallenvesten versinnlichen kann. Die Rinde ist glatt.

### Lithodendron dianthus.

Die sich nach unten verjüngenden Aeste sind nur kurz, und verwachsen oft der ganzen Länge nach mit einander, so, daß der gerunzelte Sternmund des einen mit dem des Nachbars zusammen fließt. Sehr zierlich.

### Lithodendron elegans Münster.

Taf. LI.

Die kleinen Stämmchen dieser Coralle sind mit kurzen, in zwei sich gegenüberstehenden Reihen abwechselnd gestellten Aestchen, oder vielmehr, die Sternzellen tragenden Höckern, besetzt. Oft wachsen zwei durch öftere Brücken zusammen; sie erreichen aber selten zwei Zoll Länge und die Dicke einer Schreibfeder, die meisten sind wie ein Rabenkiel.

### Macandrina Sömeringii Münster.

Flache, breite Kuchen dieser Coralle legen sich über Steinbrocken, von denen sie sich nur selten ablösen, und die welligte, schwach gereifelte Unterfläche zeigen, die aussieht, als wenn viele nebeneinander liegende Aeste in einander verschwommen wären. Die Oberseite gleicht völlig den Gebirgsschraffirungen auf Spezialkarten. Lange, gewundene Reihen nach beiden Seiten abfallender Lamellen, und dazwischen eine vertiefte Sternzelle.

### Maeandrina tenella Goldf.

Taf. LII.

Ist der Vorigen völlig gleich, nur um Vieles zarter und mit weit weniger Sternzellen. Beide zeichnen sich unter den zierlichen Gebilden der Corallen besonders aus.

### Astraea cavernosa Schl.
### Astr. alveolata Goldf.
### Sarcinula conoidea Goldf.

Taf. L.

Weitgestellte, weite Sterne, die Mundöffnung langer, kieldicker Röhren, die von außen und innen mit Lamellen besetzt sind, und regelmäßig durch eine glatte Scheibe in Zellen sich theilen. Oben, zwischen den Sternen, gehen von den Lamellen Strahlen aus, denen, die von den Nachbarmündungen

auslaufen, begegnend, doch nicht in sie übergehend. Die einzelne Zelle hat oft drei Linien im Durchmesser. Die Coralle bildet große, rundliche Knollen, die Fußdicke erreichen.

### Astraea favosa Goldf.
### Manon favosum Goldf.

Die Zellen stehen dicht aneinander, und werden dadurch unregelmäßig eckig; auch sind die Lamellen feiner und dicht gedrängt.

### Astraea oculata Goldf.

Hier stehen die Mündungen der Zellen weit aus der Grundmasse hervor, und haben meist acht Sternstrahlen, setzen sich aber, wie alveolata, in langen, gereifelten Cylindern fort. Die Augen sind enger und weiter.

### Astraea caryophylloides Goldf.

Taf. LII.

Faustgroße, rundliche Massen mit weiten, länglichen, gebuchteten Sternen von ungleicher Größe. Nach innen vereinen sich die zahlreichen, zarten Lamellen im Centrum, und bezeichnen auch, über den Rand hinaus, den Zwischenraum.

### Astraea lobata Blainv.
### Explanaria lobata Münst.

Sie liegt ungeordnet und lappig auf Steinen ausgebreitet; die unregelmäßigen Sterne stehen wie stumpfe Kegel aus der Grundmasse weitgetrennt hervor, und haben nach innen acht Strahlen. Die Zwischenräume sind zart gestrichelt.

### Astraea limbata Goldf.

Gebogene, glatte Röhren, von der Dicke einer Stricknadel, bilden, dicht an einander liegend, rundliche, gebuchtete Massen, aus denen zizenförmige Erhöhungen sich erheben. Die Sterne sind von einem saumförmigen Rand umgeben, der nur einem scharfen Auge nach außen zarte Striche zeigt.

### Astraea pentagonalis Goldf.

Taf. L.

Die unregelmäßig fünfeckigen Zellen schmiegen sich, ohne Zwischenmasse, dicht in einander. Ihre sehr zarten Sternlamellen schließen sich an ein Centralsäulchen.

### Astraea helianthoides Goldf.

Taf. L.

Weite, dichtgedrängte, flachtrichterförmig vertiefte Sternzellen, mit eng an einander liegenden Lamellen. Da keine Zwischenmasse sich einlagert, so erscheint die Gränze zwischen den Zellen als Grat.

### Astraea confluens Goldf.

Meistens krustenartig dünn über andere Gegenstände gebreitet. Aus dem vertieften Mittelpunct des Sterns entspringen derbe Lamellen, die da, wo sie mit denen des nächsten Sterns in ihrer Richtung zusammentreffen, in einander übergehen. Zwar ist jedesmal an der nicht bezeichneten Gränze die Mehrzahl der Strahlen scharf gebogen: doch gehen die Mittellamellen auch auf geradem Weg dem nächsten Centrum zu.

### Astraea cristata Münst.

Taf. LII.

Große, fast zollweit von einander entfernten Sterne, deren derbe Lamellen ganz in die der Nachbarsterne übergehen. Sie überzieht große Blöcke.

### Astraea sexradiata Goldf.

Taf. L.

Die sechs feinen Leisten des Sternmundes erstrecken sich als gerade Strahlen vom Rand aus, indem sie einen herzförmigen Raum zwischen sich fassen. Durch Verwittern wird sie leicht unkenntlich, und verliert ihre so netten Formen. Sie ist nicht häufig.

### Astraea microconos Goldf.

Auf den ersten Anblick erkennt man kaum die sehr kleinen zarten Sternchen, und nur die Lupe zeigt ihre überraschende Zierlichkeit. Die Poren stehen alternirend in schrägen Reihen, und zwischen ihnen schlängeln sich die krausen Lamellen. Würde Goldfuß sein Original zur A. textilis nicht bestimmt aus der Kreide angeben, so könnte man glauben, es wäre von Sirchingen.

### Astraea gracilis Goldf.

Jedenfalls die Zarteste. Die welligten Strahlen sind fein gekörnt, und im Mittelpuncte jedes Sternmundes zeigt die Lupe eine Centralsäule.

### Explanaria alveolaris Goldf.

Eine flache, welligte Ausbreitung, außen mit runzliger, gebogener Rinde, innen mit weiten, schräg hervorragenden Zellen, in denen man keine Lamellen bemerkt, besetzt. Sie richten sich partieenweis da- und dorthin, indem jede Richtung allmählig in die andere übergeht.

### Agaricia lobata Goldf.
### Chaetetes polyporus Q.

Taf. LII.

Die ganzen, oft großen, rundlichen Knollen bestehen aus dicken, auf einander liegenden Blättern, deren Rundbiegung und strahliges Gefüge auf ein gemeinsames Centrum deuten. Die Bauern nennen diese Knollen, nicht übel vergleichend, „Kohlrüben." Findet man, jedoch selten, die äußere Fläche erhalten: so bemerkt man kleine, enggestellte, verwaschene Sterne.

Die Massen dieser Coralle findet man häufig mit geraden, zirkelrunden, konischen Löchern, von

verschiedenem Durchmesser, mit glatten Wänden durchbohrt. Es ist dies das Werk einer Bohrmuschel — Lithodomus — von deren Schale man noch zuweilen Reste bemerken kann.

### Ceriopora angulosa Goldf.

Taf. LI.

Kleine gedrungene Bäumchen, oder auch astigen Hirschgeweihen vergleichbar. Die Aeste oder Enden haben scharfe Kanten, der Stamm nicht. Höchstens erreichen sie einen Zoll Größe.

### Asterias stellifera.

Auf flacher, unregelmäßiger Scheibe von 1 — 2 Linien Durchmesser, bilden von einem Mittelpunct auslaufende, ziemlich gerade, scharfe Leisten einen regellosen Stern — —

### Apiocrinites mespiliformis Miller.

Taf. LI.

Sehr häufig findet man die Säulenstücke, die man ihm zugehörend glaubt. Es sind dicke, runde Cylinder mit weitem, runden Nahrungskanal und feinen, radialen Linien auf den Gelenkflächen. Der vermuthliche Kopf ist sehr selten; eine gedrückte Kugelform, mit fünffacher Gliedertheilung und oben fünfeckiger, flacher Krone.

### Apiocrinites rosaceus Miller.

Taf. LI.

Die ihm zugeschriebenen Säulenglieder sind sehr dünn und liegen sehr gedrängt auf einander. Die seltenen Kronenköpfe sind flach, stumpf fünfeckig, mit vertiefter Scheibenkrone.

### Apiocrinites rotundus Miller.

Taf. LI.

Seine nette Gestalt zeigt unser Bild. Er ist in Deutschland sehr selten; häufiger in England.

### Rhodocrinites echinatus Schl.

Taf. LI.

Wir kennen nur die stumpfdornige Säule, deren Trochiten mit Sägennähten in einander greifen.

### Solanocrinites costatus Goldf.

Taf. LI.

Eine kurze, höchstens 3 Linien hohe, und wenigstens eben so dicke Säule mit fünf Hauptrippen, zwischen deren jedem Paar sich eine schwächere einschiebt. Auf ihr steht die zierliche, gleichfalls fünfspaltige Blumenkrone mit tiefem Kelch.

### Cidarites.

Cidara hieß der Kronenturban der Perserfürsten, und mit ihm wurden die schönen Gebilde verglichen, die, noch in mannigfachen Formen lebend, wohl nicht häufig den Petrefactensammler erfreuen, aber ihm dann auch desto belohnender sind. Es sind zwiebelartig gedrückte Kugeln, aus meist fünf-

eckigen Täfelchen zusammengesetzt, welche sich zu fünf breiteren, und eben so viel schmäleren Feldern ordnen. Letztere bestehen aus zahlreicheren, kleineren Assulen, welche mit paarweisen, feinen Oeffnungen durchbohrt sind, deren Reihen man die Fühlergänge nennt, deren also zehn sind. Wir finden mit ihnen eine Menge der verschiedenst geformten Stacheln, deren wir mehrere auf Taf. XLVII. abbilden, und können deßhalb durchaus nicht mit Gewißheit bestimmen, welche zu Diesem oder Jenen gehörten.

### Cidarites coronatus Goldf.

Taf. XLVII.

Die kreisrunden Warzenschilder sind mit einem Ringe größerer Körnchen eingefaßt; sie stehen ziemlich weitläufig, und der zwischen ihnen bleibende Raum ist mit Wärzchen dicht besetzt. Die muthmaßlichen Stacheln sind keulenförmig, mit rauhen Längsrippen und glattem Stiel.

### Cidarites Blumenbachii Münster.

Mehr kuglig, wie Voriger, die Warzenschilder sind eirund, haben wulstige Ränder, und sind wie eingedrückt. Stacheln? lang walzrund, mit nach vorn geneigten Dornspitzen. Man trifft zuweilen Stacheln von 6 Zoll und mehr Länge; auch habe ich Körper von 5 Zoll Durchmesser gefunden.

### Cidarites nobilis Münster.

Taf. XLVII.

Seine Fühlergänge sind durch sechs Reihen feiner Knötchen ausgezeichnet, die Warzenschilder sind in der Mitte rund, gegen unten und oben werden sie oval. Sie sind flach und stehen nicht eng, den Zwischenraum füllen feine Knötchen. Die ihm zugewiesenen Stacheln sind sehr unbeständig: flach, rund, vieleckig ɪc., und von sehr rauher Oberfläche.

### Cidarites elegans Münster.

Eine sehr gedrückte Kugel mit breiten Fühlergängen, die eine glatte Furche in der Mitte haben. Der Wallring um die Warzenschilder erscheint gekerbt, sie selbst sind rund und stehen in weiten Reihen. Seine Stacheln sind dicke Keulen mit reihenweis gestellten Spitzen. Er ist klein, und erreicht selten einen Zoll Durchmesser.

### Cidarites marginatus Goldf.

Aehnelt sehr dem C. Blumenbachii, unterscheidet sich aber durch hohe, gekörnte Wälle, die seine runden Warzenscheiben begränzen. Die Stacheln sind gestielt und nur etwas bauchig, und haben starke, in Reihen stehende Spitzen.

### Cidarites subangularis.

Taf. XLVII.

Sehr flach, der Umkreis durch das rippenartige Erheben der Fühlergänge schwach fünfeckig. Seine gleichvertheilten starken Warzenschilder lassen keinen gekörnten Raum zwischen sich. Stacheln kurz, pfriemförmig, spitzig.

### Cidarites crenularis Goldf.

Die gedrückte Zwiebelform tritt zurück, die Kugel erhebt sich fast zu voller Rundung. Am weiten Munde zeigen sich zehn Einschnitte, in denen der Kauapparat sich befestigte. Die Warzen sind höher und spitziger, und auch die der Fühlergänge erheben sich stärker.

### Echinus lineatus Goldf.

Er erreicht in einzelnen, seltenen Exemplaren 2 Zoll Durchmesser, die gewöhnlichen etwa $^1/_2$; unten ist er platter, oben ziemlich gewölbt. Die Seiten sind mit kleinen Warzen besäet, zwischen denen die Fühlergänge schier undeutlich werden.

### Spatangus retusus Goldf.

Taf. XLVII.

Ein kleiner Echinit, dessen Spitze vorn geradlinig abgestutzt ist. Nur selten noch bemerkt man feine Stachelwarzen auf ihm. Er ist nicht häufig.

### Galerites depressus Lmk.

Beinah eine regelmäßige Halbkugel; der weite, zehnfach eingeschnittene Mund steht auf dem Scheitel, und nur wenig von ihm zur Seite gerückt, der ovale After. Die Seiten besetzen feine Warzen.

### Ostraea hastellata Schl.
### Ostr. colubrina Z.
### Ostr. carinata Goldf.

Taf. L.

Die Muschel ist lang und auffallend schmal; auf dem flachen Rücken laufen die Rippen erst nach vorn, um dann senkrecht beinah die steilen Seiten herabzustürzen, und in scharfen, zackigen Spitzen zu enden. Sie ist, wie alle Austern, stets nach links gekrümmt, wohin sie sich in weitem Bogen biegt. Nur am Schloßende heftet sie sich an: die lange Schale ragt frei hinaus.

### Exogyra subnodosa Goldf.
### Ex. auriformis Lmk.
### Ex. reniformis Desfr.
### Ex. spiralis Voltz.

Die Exogyren unterscheiden sich durch ihre seitliche Einrollung von den Gryphäen, mit denen sie sonst viel Aehnliches haben. In unseren Meeren finden wir sie nicht.

Es ist eine glatte, zollgroße Muschel, gebuchtet und von der Seite her am Schloß eingerollt. Die Außenfläche ist durch deutliche Zuwachsringe gereift. Die verschiedene Größe der Brut hat bei der regellosen Buchtung die verschiedenen Namen hervorgerufen.

### Pecten subspinosus Schl.

Taf. LII.

$1^1/_2$ — 3 Zoll groß, mit derben, rundlichen Rippen, deren Zwischenthäler durch die Anwachsringe zierlich gegittert erscheinen. Die Schalen sind ziemlich gewölbt.

### Pecten globosus Goldf.

Beide Schalen sind auffallend hoch gewölbt und mit flachen, stumpfen Rippen bezeichnet. Die Schloßwirbel stehen weit von einander.

### Spondylus aculeiferus Q.

Nur selten erreicht sein größter Durchmesser einen Zoll; die zarten Rippen erheben sich unregelmäßig zu Stacheln, der Ostr. pectiniformis ähnlich, welche auch hier in dem Coralrag vorkömmt.

### Nucula cordiformis Münster.
### Arca obliquata Z.

Die hohe, an der Spitze zierlich eingerollte Figur der Muschel könnte man einem weitgeöffneten, kantigen Füllhorn vergleichen. Zarte Reifen legen sich dicht rings an einander, und der weite Mundrand ist gezähnelt.

### Astarte similis Goldf.

Ziemlich hoch gewölbt, mit feinen, den Astarten eigenthümlichen Rundreifen; kömmt etwa ½ Zoll groß, selten vor.

### Terebratula trilobata.
Taf. XLIV.

Das Mittelstück dieser schönen Terebratel hängt lang, wie ein Leib, herab, und scharf getrennt von ihm stehen die kürzeren Seitenflügel. Der Schnabel mit feinem Loch ragt weit und spitzig hervor; die ganze Muschel ist gereift, und mit halb durchsichtiger, dicker Schale belegt, welche oft, schier wie Perlmutter oder auch seidenartig, glänzt. Fällt sie ab, so zeigt der Steinkern ein System regelmäßiger Furchen von Gefäßen des Thiers.

### Terebratula lacunosa Schl.
### Ter. multiplicata Z.
### Ter. inaequilatera Goldf.
### Ter. helvetica König.

Auch hier setzen sich die Flügel vom Mittelstück mehr oder minder ab, so: daß zwar nie die scharfen Marken der Vorigen erscheinen, oft aber der Rand fast gerade wird. Auch ihre starke, gereifte Schale hat Seidenglanz.

### Terebratula inconstans Sow.
### Ter. difformis Z.
Taf. XLIV.

Eine sonderbare Gestalt; bald die eine oder die andere Hälfte der Schale ist am Rand stark gegen die andere hinauf gedrückt, welches einen sonderbaren Eindruck von Verbogensein hervorbringt. Da sie aber stets, und gar häufig so gefunden werden, so muß dies wohl die Type sein.

Terebratula pectunculoides Schl.
Ter. tegulata Z.
Taf. XLIV.

Rundlicher Umfang von etwa ½ Zoll Durchmesser, mit sehr starken, durch Ansatzstreifen rauhen Falten. Die tiefe Mittelfurche der Oberschale paßt auf die starke Mittelfalte der Unteren. Sie ist so verbreitet, daß man sie als Leitmuschel aufstellen dürfte.

Terebratula trigonella Schl.
Ter. Hönninghausii Desfr.
Ter. aculeata, Catullo.
Taf. XLIV.

Vier hohe Rippen stehen wie Blätter aus Ober- und Unterschale hervor, und scheinen an dem oberen Rande noch mit Dornen bewaffnet gewesen zu sein, welche abgebrochen, doch noch Ansatzstellen zurückließen. Zwischen den Blättern ist der Rand gebuchtet ausgeschnitten.

Terebratula insignis Schübler.

Wohl die größte aller Terebrateln, die beinahe 3 Zoll Länge und 2½ Breite erreicht. Sie ist bis auf die Anwachsstreifen glatt, und vorn der Stirnrand wie gerade abgestutzt. Die Unterschale hat zwei Seitenfalten.

Nerinea Desfr.

Spitzige, thurmartige Schnecken. An der Spindel der Umgänge laufen spirale Kiele hin (1—3), denen wieder dergleichen von der äußeren Wand entgegenstehen. Wenn sie auch gegen die Mündung zu verschwinden, so werden sie im Innern mit dem Alter stets stärker, und nehmen oft fast das ganze Lumen der Windung weg. Nach Zahl und Anordnung der Falten oder Kiele werden sie unterschieden. Wir kennen das Genus nur fossil.

Nerinea depressa Voltz.
Taf. LII.

Mit nur einer, aber hohen und starken Spindelfalte, welche in der Mitte des Umgangs von der Spindel aufragt. Der weite Nabel ist hohl und erstreckt sich wie eine Röhre in der Mitte des Kegels hinab, indem die stets sich verjüngenden Windungen wie Schraubengänge hineinragen. Die äußere Schale scheint beinah glatt gewesen zu sein.

Nerinea Mandelslohi Br.

Die äußere Gestalt gleicht völlig dem glatten, spitzigen Kegel der Vorigen; im Innern aber stehen unter der großen Falte noch zwei: so, daß drei Kiele um die Spindel laufen.

Nerinea suprajurensis Knorr.
Proto suprajurensis Voltz.

Die Mitte der Umgänge ist geradlinig ausgekehlt, so, daß die Naht wie ein stumpfdreieckiger Schraubengang hervorsteht. Im Innern steht eine Falte an der Wandung zweien an der Spindel gegenüber.

### Nerinea terebra Z.

Taf. LII.

Die Naht der Umgänge steht geradlinig hervor, daß sie am umgekehrten Kegel wie eine Treppenstufe sich ausnimmt. Sie hatte nur eine Spindelfalte.

### Nerinea flexuosa Br.

Eine lange, 1½ Linien dicke Walze, bei etwa ¾ Zoll Länge. Zwei zierliche Knotenreihen laufen in einer Spirale zwischen den Nähten hin.

### Nerinae Gosae Römer.

Hat nur eine Spindelfalte und starke Impression der Umgänge. Außen zeigt die Schale zarte Spiralstreifen.

### Nerita cancellata Z.

Taf. LII.

Ein kleines, weitmundiges Füllhorn mögte ihre Gestalt am besten versinnlichen. Die Außenseite ist durch rechtwinklig sich kreuzende Leisten gegittert.

### Nerita sulcosa Brocchi.

Taf. LII.

Dieselbe Gestalt wie Vorige, mit seltnen dicken Querrippen, aber nur sehr feinen Längsstreifen. — Beide sind nicht häufig.

### Turbo clathratus Röm.

Mit bombirten Umgängen und netzartig gegittert, wird 1½ Zoll hoch. Er ist nicht häufig.

Noch andere Turbo, Fusus, Chenopus kommen im Coralrag vor, sind aber größtentheils noch gar nicht benannt, oder undeutlich, daß man nicht wagt, sie nach Zeichnungen zu rangiren. Auch Bruchstücke und seltne ganze Ammoniten findet man, meist undeutlich, oder in der unbearbeitbaren Kieselmasse versteckt. Rundliche und spitzige Fischzähne, auch Zähne von Megalosaurus kommen vor. Höher hinauf vermindert sich der Gehalt an Kieselerde, und ein weicher, erdiger Kalk, der Portlandstein, liefert wenige, doch bezeichnende Formen.

### Mytilus amplus. Sow.

Eine große Muschel, deren schiefes Dreieck wohl einen Fuß lang und breit wird. Die dicke, rauhe Schale hat noch manche Verkieselungspuncte. Ganze und schöne Exemplare sind nicht häufig, obgleich die Stücken überall bei Basel, Solothurn und Einsingen bei Ulm herumliegen.

### Myacites donacinus Goldf.

Stets nur als Steinkern, der die rauhen Anwachsstreifen deutlich zeigt, die Form ist äußerst wechselnd, lang gestreckt, abgestumpft geschoben, viereckig oder kurz gestutzt. Die verschiedenen Gestalten haben zum Glück noch keine eigenen Namen erhalten.

Zwischen Ulm und Ehingen gar häufig.

**Ammonites inflatus Rein.**

Der Ammonit ist schon im weißen Jura aufgetreten, entwickelt sich aber erst hier zu voller Größe, die oft 1$^{1}/_{2}$ Fuß erreicht. Es ist eine dicke, aufgeblas'ne Form, mit engem, tiefen Nabel und einer Knotenreihe unter der Mittellinie der Seite; sonst völlig glatt.

---

Durch Quenstedts Beobachtung über die Lagerung des lithographischen Schiefers an der schwäbischen Alb veranlaßt, stelle ich diese interessanten Gebilde hieher. Man hielt sie bisher für das Product eines süßen Binnensee's. Begreiflich berühren wir aus solchem lokalen Niederschlag nur die hervorstechendsten Versteinerungen, und übergehen die weniger auffallenden.

**Macrourites longimanus Schl.**
**Locusta marina.**
**Mecochirus (Megachirus?) locusta Germar.**

Dieser Krebs, dessen Bau wir nicht in unseren Gewässern finden, zeichnet sich durch ein ungeheuer verlängertes, vorderes Fußpaar aus, an welchem wieder der bewegliche Scheerenfinger überlang und spitz hervorragt. Cephalothorax und Abdomen fast gleich lang. Man kennt mehrere Arten. Einen andern Krebs, den Aeger tipularis, zeigt Taf. LIII.

**Pterodactylus Cuvier.**
**Ornithocephalus Sömering.**

Eine der abenteuerlichsten Gestalten der Vorwelt, die man zuerst für einen Vogel hielt, bis Graf Münster mächtige scharfe Zähne im vermeintlichen Schnabel nachwies, und es sich zeigte, daß es eine fliegende Eidechse war. Ein kurzer, gedrungener Körper trug einen verhältnißmäßig langen Hals mit gestrecktem Kopf, dessen weitgespaltner Rachen einem Vogelschnabel nicht unähnlich ist. Der Daumen der Vorderfüße ist beinah zur Länge des ganzen Körpers gedehnt, und scheint eine, gegen den Hinterfuß gespannte Flughaut gestützt zu haben.

Auf ebenem Boden saß die Fliegechse, wie Oken ihn nennt, wohl aufrecht, wie ein Eichhorn, die Last des Kopfs nach hinten gebogen, und konnte sich nur mühlich fortschleppen; wohl aber mit den scharfen Hakenkrallen an senkrechter, oder geneigter Fläche anhängen. Fliegend wie eine ungeheure Fledermaus — es finden sich Gerippe, die zehn Fuß Flügelweite hatten — erhaschte er seine Beute. Wir können mit Sicherheit acht Arten unterscheiden.

**Pterodactylus logirostris Oken.**
**Pt. crassirostris Goldf.**
**Pt. macronyx Buckland.**
**Pt. Münsteri Goldf.**

Außer den Solenhofer und Pappenheimer Steinen findet man ihn auch im englischen Liasschiefer.

Andere Eidechsen, wie Pleurosaurus, Rhacheosaurus, Halilimnosaurus kennt man nur aus einzelnen Bruchstücken, die die Wissenschaft ideel zu ergänzen sucht.

### Decacnemos Link.

Auch ein eigenthümliches, federähnliches Polypengeschlecht kömmt hier und noch in unsern Meeren vor. Von einem gemeinsamen Centrum entspringen zehn gegliederte Arme, die mit Fiederchen besetzt sind. Man kennt sie unter sehr verschiedenen Namen.

Decacnemos pennatus.
Caput medusae Knorr.
Asteriacites pennatus Schl.
Ophiurites pennatus.
Comatulites mediterraneaeformis.
Comatula pinnata Goldf.

Taf. LIII.

Die lebenden Thiere pflegen die Arme aufrecht zu tragen, wie wir sie meistens auch versteinert finden.

Manche Fische und die wenigen Schalthiere dieses Gebildes übergehen wir, und geben zum Beweis, wie zarte Gebilde uns diese Schicht erhielt, Taf. LIII. eine Florfliege, die Aescha grandis . .

### Kreide.

Die Formation der Kreide ist mit dem Coralrag, sowohl durch seine Petrefacten, als auch durch die Menge von Kieselerde, verwandt, die beiden eigenthümlich ist. Sie zerfällt nach der englischen Eintheilung, die wir gerne annehmen, weil dort die Heimath des Gebildes ist, in folgende Gruppen:

Purbeck Kalk.
Eisensand.
Wälder Gebilde.
Grünsand und Kreide.

Voltz und Thirria's terrain creta-jurassique und Thurmanns Neocomien sind Namen für untere Kreideschichten, und wohl nicht besonders aufzuführen. Das Gleiche können wir vom italienischen Macigno, dem Apennin- und Karpathensandstein sagen.

Die Kreide ist begreiflich nicht überall die milde, abfärbende Substanz, die das gemeine Leben kennt, sondern steigt bis zu politurfähiger Härte, und lieferte das Material zu Bauten des eilften Jahrhunderts, die in aller zierlichen, gothischen Pracht noch dastehen. Die große Menge von Feuersteinknollen hält L. v. Buch für thierischen Stoff, und Ehrenbergs mikroskopische Untersuchungen zeigen: daß ganze Kreidegebirge nur aus den Kieselpanzern von Infusorien bestehen.

### Megalosaurus Buckland.

Taf. XLVII.

Die einzelnen Zähne und Knochen, die wir von diesem Koloß haben, gehörten Thieren von 40 bis 70 Fuß Länge und 7 — 11 Fuß Höhe an. Die Zähne, welche schon im Coralrag sich einzeln finden, haben seitlich scharfe, kaum sichtbar gekerbte Kanten; die Füße haben eigenthümlichen Bau, scheinen aber zum Gehen eingerichtet. Ein Mittelhandknochen ist so groß, wie der des Nilpferds.

Im oolithischen Gestein des Coralrags der Schwabenalb, alle übrigen Knochen aus der englischen Wealdenformation zu Tilgateforest in Sussex, von Stonesfield und den Knochenhöhlen von Banwell.

## Mosasaurus Conybeare.

Taf. LV.

Das etwa 24 Fuß lange Thier scheint sich in hoher See bewegt zu haben. Es hatte Gaumenzähne wie unser Geschlecht Lacerta, Anolis und Iguana, und einen gestreckten Rachen. Man hat eine Menge Knochen gefunden, aus denen sich indeß das Geripp nur mit Hülfe der Wissenschaft construiren läßt.

Aus den Brüchen des Petersberges bei Mastricht, auch von New Yersey.

## Iguanodon Mantell.

Von diesem plump gebauten Riesen ist, mit Ausnahme des Kopfes, fast das ganze Geripp vorhanden. Die Mahlfläche der Zähne ist, wie bei Pflanzenfressern, abgerieben; ihre Form denen des Leguans, welcher im südlichen Amerika lebt und gegessen wird, völlig gleich, weßhalb die Benennung aus Iguana und ὀδοὺς Zahn gebildet wurde. Das Geripp deutet auf etwa 70 Fuß Länge; die Stirn trug ein rückwärts gekrümmtes Horn.

Er wird mit den Resten von Megalosaurus und Schildkröten auf der Insel Wight bei Lorwood, bei Sandownfort &c. gefunden.

## Hylaeosaurus, Mantell.

Ebenfalls ein gewaltiger Saurus, dessen Wirbel denen des Krokodils ähnlich sind. Er war mit derben Schuppen gepanzert, und trug einen aufrichtbaren, hohen Hautkamm auf dem Rücken, wie die tüchtigen Knochenstützen es beweisen. Man fand einen großen Theil des Gerippes, obwohl ohne den Kopf, im Tilgate-Forest von Sussex.

# Fische.

## Macropoma Mantellii Agassiz.

Nur eine Art, mit vorn schräg und steil abgestutztem Kopf, und weitem, scharfzahnigen Rachen. Er hat zwei Rückenflossen und gerundete Schwanzflosse. Die Schuppen sind rhombisch, mit vielen kleinen, angedrückten Spitzen besetzt. Der Fisch kömmt bis 2 Fuß lang vor, und eine Menge Coprolithen, rundlichen Tannenzapfen gleich, findet man in- und außerhalb seines Körpers.

Zu Lewes in Sussex in der weißen Kreide.

## Galeus pristodondus Ag.
## Squalus Cuvieri Mant.

Die Zähne bilden ein breites Dreieck, dessen Spitze scharf nach hinten gebogen ist, und sind am ganzen Rand fein gezähnelt. Die innere Seite ist flach, die äußere ziemlich gewölbt.

Petersberg bei Mastricht, Louisberg bei Aachen, Hamsey in Sussex.

## Lamna acuminata Ag.
## Squalus cornubicus Mant.
## Cocloptychium acaule Goldf.





Scharf dreieckige, doppelt so hohe, als breite Zähne, mit ungezahntem Rand, meistens an der Basis noch mit einem Nebenzähnchen; außen gewölbt, innen flach.

Aus dem Petersberge, zu Nimberg bei Münster, zu Neuchatel, England und Amerika.

### Hybodus Ag.

Von diesem uns schon bekannten Geschlecht treffen wir lange, scharfgezähnte Flossenstacheln oder Ichthyodorulithen in der Kreide. Da sie längs ihrer Convexität mit scharfen Zähnen besetzt sind: so werden sie von weniger Kundigen oft für Unterkiefer gehalten, doch zeigen die meist vorhandenen Längsfurchen deutlich, wohin sie gehören. Gid. Mantell glaubte sie einem Silurus zukommend.

### Ptychodus Ag.

Zollgroße, fast quadrate Quetschzähne mit gewölbter Krone, die mit scharfen Querfalten aus rauhem Rahmen hervorsteht.

Findet sich zu Quedlinburg, Rouen, Belluno, Lewes in Sussex. Auch dies Genus hatte große Flossenstacheln.

### Beryx Cuvier.

Die rundlichen Schuppen dieses Geschlechts sind gezähnelt, die Flossen mit Stacheln versehen. Es leben noch zwei Arten in unsern Meeren.

### Beryx ornatus Ag.
### Zeus lewesiensis Mant.

Wird 8 — 9 Zoll hoch, hat rundlich ovale Gestalt, und scheint sehr flach gewesen zu sein. Man fand ihn in der Kreide von Lewis.

### Anenchelum Ag.

Ein sonderbares, völlig ausgestorbenes Fischgeschlecht: lang, dünn, fast einem Band ähnlich, mit langer Schnauze, weitgespaltnem Rachen voll starker, spitziger Zähne, und langer Rücken- und Afterflosse.

Wir finden mehrere Arten im Schiefer von Glarus.

### Palaeorhynchum Ag.

Der Oberkiefer dieses Fischs erstreckte sich lang und spitzig über den Unteren hinaus, wie die lebenden Xyphiasarten, von denen ihn jedoch der weit längere, schlanke Körper scheidet, sowie die den ganzen Rücken einnehmende Dorsalis.

Er kömmt ebenfalls im Glarner Schiefer vor, wo ihn schon Scheuchzer abbildete.

Weniger interessant sind Osmeroides, Palymphyes, Archaeus, Endochus und ein fossiler Halec. Saurocephalus — etwa 6 — 8 Fuß lang — und Saurodon sind noch nicht klar bestimmt, und könnten ihre wenigen bekannten Reste eben so wohl Sauriern als Fischen angehören.

### Pagurus Faujasii Desmar.
### Pag. Bernhardus Krüger.

Die vielen lebenden Krebse dieses Geschlechts bergen den schallosen Hinterkörper in leere Schnek-

kengehäuse, und strecken nur die derben, kräftigen Scheeren heraus, welche also begreiflich die einzigen erhaltenen Theile der fossilen Arten sind. Wir finden sie zu Mastricht, zu Gehrden bei Hannover, zu Quedlinburg und in England.

### Prosopon v. Meyer.

Man kennt nur Kopfbruststücke (Cephalothorax) von diesem Geschlecht, die bei Neuchatel und in Westphalen gefunden werden.

### Turrilites costatus de Boissy.
### Turril. tuberculatus Sow.
### Turrites giganteus de Haan.

Taf. LIV.

Ein gegen 8 Zoll hoher Thurm mit dicken, runden Windungen, die mit starken Längsrippen quer über die Windungen bezeichnet ist. Auf der Höhe des Umgangs läuft eine weite Furche spiral hin, und schneidet also diese Rippen, wodurch sie das Ansehen länglicher Knoten bekommen. Im Innern ist diese Schnecke wie ein Ammonit gekammert, was sie sehr interessant macht.

Sie ist zu Rouen und Havre nicht selten, kommt aber auch in England vor.

### Baculites anceps Lamk.
### Bac. vertebralis Desfr.
### Bac. Faujassii de Haan.

Man denke sich einen, zur geraden Stange ausgerollten Ammoniten, und man hat das beste Bild dieses Petrefacts, oder einen dreieckigen Stab von 2 Fuß und darüber, welcher durch die zackigen Loben und Sättel eines Ammoniten regelmäßig gekammert ist.

Er benannte den Baculitenkalk von Cotentin, kömmt aber auch im Petersberge, zu Orglande, Valognes, zu Lewis, Norwich und Norfolk vor.

### Scaphites Sow.

Der jüngere Skaphit ist vom Ammoniten nicht zu unterscheiden; ist er im reiferen Alter, verläßt die Windung die Scheibe, und strebt gerade hinaus, weg von ihr, am Ende wieder sich krümmend.

### Scaphites Yvanii Puzos.

Fünf bis sechs Umgänge liegen fest auf einander, mit engen Rippen gleichförmig bedeckt, und man glaubt, einen Planulaten zu sehen. Plötzlich entfernt sich der Umgang von der Scheibe, schwillt zu einem Bauch auf, und biegt sich zum Haken um. — Aus der Kreide von Sennez.

### Scaphites aequalis Desh.
### Sc. obliquus Sow.
### Sc. Parkinsonii Nilss.

Taf. LIV.

Die weite, bauchige Röhre macht einige, sich völlig umfassende Umgänge, die mit feinen Rücken-

falten einem jungen Macrocephalus ähneln, geht dann gerad aus, bekömmt dicke, stumpfe Seitenknoten, und biegt sich abermals, die Mündung des Hakens gegen die Röhre zurückwendend.

Auf der Insel Schoonen, bei Brigton, Yeovil, Lewes — zu Rouen, Havre 2c.

**Hamites rotundus Sow.**
**Hamites cylindricus Desnoyer.**
**Baculites cylindrica Lamk.**
Tafel LIV.

Das Geschlecht der Hamiten unterscheidet sich von den Ammoneen, denen es in den Loben gleicht, durch die lange, an den Seiten schier gerade Ellipse, die die, sich nicht berührenden Umgänge zu beschreiben scheinen. Fitton hält diese Form für Folge von Zerdrückung eines freigewundenen Konus, welches man erst dann abzuurteln im Stande ist, wenn man ein ganzes Exemplar, nicht blos Bruchstücke, gefunden haben wird. Die abgebildete Art ist an ihrem runden Querschnitt und den ringförmigen Querstreifen leicht erkennbar.

Bei Aachen, in England — Frankreich.

**Ammonites Rhotomagensis v. Buch.**
**A. rusticus Sow.**
**A. sussexiensis Mant.**
Taf. LIV.

Dicke, kantige Umgänge, auf der Seite mit etwas geschwungenen, rundlichen Rippen, die in einem stumpfen Knoten am Rücken enden, auf welchem drei Zahnreihen — die mittelste ist nur schwach — hinlaufen. Er erreicht 3 — 4 Zoll Durchmesser.

Er ist in der englischen und französischen Kreide nicht selten, kömmt auch im böhmischen Plänerkalk vor.

**Ammonites Coupei Al. Brongn.**

Der Durchschnitt einer Windung ist gezackt viereckig; die Seiten haben drei Reihen scharfer Dornen, der geflachte Rücken einen Kiel.

Kömmt zu Rouen und in Dorsetshire vor.

**Ammonites varians Sow.**
Taf. LIV.

Auch die Windungen dieses Ammoniten sind durch zwei kräftige Rückenbornen viereckig. Die Seiten haben zwei Reihen Dornpuncte und unregelmäßige Rippen, die gegen die Rückendornen sich lenken. Er wird sehr groß.

Man findet ihn zu Kannstein, Langelsheim, bei Goslar und Bochum, in Savoyen, Frankreich und England.

**Ammonites monile Sow.**
**A. mamillatus.**

Dicke, runde, etwas breitere, wie hohe, Windungen tragen rings herumgehende, reifartige

Rippen, auf welchen jederseits 4 — 6 spitzige Höcker stehen, von denen die obersten sich fast berühren.

Zu Seesen bei Braunschweig, in England, Frankreich, Savoyen &c.

Belemnites mucronatus Schl.
Bel. coniformis Parkins.
Bel. cylindricus Wahlenb.
Bel. electrinus Mill.
Bel. Allani Flemming.
Bel. americanus Morton.

Alle Kreidebelemniten sind gelblich trüb durchscheinend, wie Bernstein; — dieser hat walzige bis Keulenform, ist unten stumpf dreieckig, mit kurzer Spalte und einer rasch zulaufenden Spitze.

Er ist für die Kreide ein Leitpetrefact und findet sich von der Wolga bis New-Jersey, von Schweden bis zur Normandie. Deutschland hat ihn zu Ilseburg, Quedlinburg, Hildesheim und Lemförde am Harz, und auf Rügen.

Belemnites subventricosus Wahlenb.
Bel. mammillatus Nilss.
Bel. Scaniae Blainv.

Dreikantig cylindrisch, etwas keulenförmig, am Ende mit einer warzenartig hervorragenden Spitze.

Die schönsten Exemplare liefert die Insel Isö, an der Küste von Schoonen, dann Schoonen selbst zu Ignaberg, Balsberg, Opmanna &c.

Trigonia scabra Lmk.
Lyriodon scaber Br.

Der äußere Umriß ist ein Bogen, dessen Spitzen halbmondartig hervorstehen. Auf der concaven Seite schlagen sich die Ränder nach innen um; die Seiten sind gleichförmig mit knotigen Rippen belegt.

Zu Gosau und Berneck im Salzburg, Piesting in Oestreich, England und Frankreich.

Trigonia alaeformis Parkins.
Trig. costata Keferst.
Donacites alatus Schl.

Die Form der Muschel, welche dem halbausgebreiteten Flügel eines Vogels nicht übel gleicht, rechtfertigt die Benennung.

Sie wird im Grünsande des Salzberges bei Quedlinburg, in den Gosauschichten östlichen Alpen, als Geschiebe in der märkischen Ebene, bei Neuchatel, in Frankr England, nicht selten gefunden.

Diceras arietina Lmk.
Chama bicornis Brug.

Die Muschel gleicht zwei seitlich gewundenen Widderhörnern, die mit den Mündungen auf einander liegen, und welche weite, leise Rippen zeigen. Die Mündung erreicht 4 Zoll Durchmesser.

Sie findet sich am Mont Salève bei Genf, zu Sampigny 2c.

.Pachymya gigas Sow.

Ein etwas gestutztes Oval mit mächtig dicker Schale, auf der man nur rauhe Anwachsringe bemerkt. — Nur in Dorsetshire.

Inoceramus mytiloides Brongn.
Ostracites labiatus Schl.
Mytilus problematicus Defr.
Catillus Schlotheimii Nilss.
Catillus mytiloidea Deshay.

Spitzig eiförmige Gestalt, mit mäßiger Wölbung und deutlichen Wachsthumringen.

Als Steinkern in den Quadern von Pirna und Schanbau in Sachsen, Schmetschna in Böhmen, zu Quedlinburg, Coesfeld, Essen, Frankreich, England, Moen, Polen.

Spondylus truncatus Goldf.
Podopsis truncata Lmk.
Ostracites labiatus Wahlenb.

Ein gleichseitiges Dreieck mit rundem Stirnrand, ziemlich hoch gewölbt, mit schwachen, rundlichen Radialstreifen, die durch weite, scharf abgesetzte Anwachsringe unterbrochen werden.

Spondylus spinosus Brongn.
Plagiostoma spinosum Sow.
Pachytos spinosus Defr.
Pectinites aculeatus Schl.

Die Form ist ein weites, nach oben geradlinig gespitztes Oval mit rundlichen, radialen Rippen, von denen zolllange, dicke Stacheln nach allen Seiten hinausstarren.

Er findet sich überall in der weißen Kreide, und auch im Grünsand zu Quedlinburg und Halberstadt, zu Coesfeld, bei Töplitz, auf Schoonen, Frankreich, Polen, England.

Lima Hoperi Desh.
Plagiostoma Mantelli.
Pachytos Hoperi Defr.

Etwas gedrückter Kreis, aus dem ein spitziger Schloßbuckel mit Seitenohren aufragt. Die Seiten sind fein gestrichelt, mit weiten Anwachsringen.

In der Kreide am Harz, auf Schoonen, Frankreich.

Pecten quadricostatus Sow.
Pect. versicostatus Lmk.
Pect. regularis Schl.
Neithea versicostata Drouet.

Vom Schloßbuckel herab laufen fünf starke Rippen in regelmäßigem Abstand gegen den Rand; zwischen jedem Paar liegen vier schwächere.

Bei Regensburg im Grünsand, zu Halbern, Lemvörde, Quedlinburg, am Königsstein.

Pecten aequicostatus Lmk, striatocostatus und notabilis Münst., sind wenig verschiedene Abarten.

Pecten lamellosus Sow.
P. circularis Goldf.

Querovale Form mit seitlich vorspringendem Schloßbuckel, den die breiten Ohren überragen. Die Seiten haben sehr starke, rauhe Anwachsringe.

Im Grünsande und der Kreide Englands und Frankreichs.

Pecten Beaveri Sow.

Drei bis vier Zoll Durchmesser erreicht diese fast kreisrunde Muschel, mit glatten, langen und schmalen Ohren; die Seiten haben ungespaltene, scharfe Radialrippen.

Im Kreidemergel Westphalens und des Harzes, dann in England, Frankreich, Rußland.

Exogyra columba Walch & Knorr.
Chama recurvata Sow.
Gryphites Ratisbonensis Schl.
Gryphaea columba Lmk.
Gryphites spiratus Schl.
Gryphaea bisulcata Riss.
Ostraea columba Desh.
Amphidonte columba Pusch.

Die Unterschale bildet eine Halbkugel, auf die sich der flache, schiefe Trichter der Oberklappe stellt. Vom Rand aber zum spitzigen Schloßbuckel hinauf zieht sich ein welligter, dicker Kiel. Die Spitze ist in einen linksgebogenen, krummen Schnabel verlängert.

Sie kömmt im Quadersandstein zu Schandau, Rauendorf und Kotta, am Kuttenberg und Postelberg, bei Regensburg, Bodenwehr, Schwandorf, Frohnberg, als Geschiebe um Potsdam, in Polen, Rußland, Frankreich und England, auch in Sardinien — vor.

Gryphaea dilatata Sow.
Gr. truncata Goldf.
Gr. mutabilis Morton.
Gr. globosa Fitton.
Ostraea biauriculata Lmk.
Ostr. vesicularis Defr.
Ostr. deltoidea Lamk.
Ostracites mysticus Schl.

Sie ist von den Gryphäen des schwarzen Jura schon durch ihre breite Austerform und den Mangel des, durch eine Furche gesonderten Seitenwulstes, ferner durch die wenigere Einrollung der Spitze, die überdies hier noch durch die Ansatzstelle stets abgestutzt ist, leicht zu unterscheiden. Das Innere der Muschel ist fein radial gestrichelt. Ihre äußere Form ist sehr unbeständig.

Vorkommen zu Osnabrück, Quedlinburg, Coesfeld, Lemvörde, Halden, als Geschiebe in der märkischen Ebene, zu Maestricht, auf Moen, England, Frankreich, Rußland. Nordamerika.

**Ostraea pectinata Lmk.**
**Ostr. carinata Goldf.**

Der Ostr. hastellata des Coralrags mindestens sehr nahe verwandt; es ist derselbe gestreckte, schotengleiche Bau, dieselben steilen Seiten, scharfen, spitzzackigen Rippen; nur der Rücken ist noch enger, zu einer Rinne vertieft, und hat einen Kiel in der Mitte.

In Deutschland nur im Grünsand bei Essen, dann zu Rouen und Orcher.

**Crania Ignabergensis, Höninghaus.**
**Nummulus minor Stobaei.**
**Crania striata Defr.**
**Cr. parisiensis Sow.**
**Anomites craniolaris Wahlenb.**

Man findet in unsern Meeren drei Cranien und mehrere fossile. Die Genannte hat etwa ¼ Zoll Größe, flache Unter- und schief kegelförmige Oberschale, beide unverhältnißmäßig dick, mit außen gezähntem, innen warzigen Rand.

Zu Ignaberg auf Schoonen sehr häufig, seltner auf Möen, zu Kjugestrand, Charlottenlund, auch zu Brighton.

**Terebratula gallina Brongn.**
**Ter. alata Goldf.**

Die fein und dicht gefältelte Schale ist in dem Mittelstück nur wenig aufgebogen, und ist viel breiter wie hoch, der Schnabel ragt geradlinig auf, und nicht in seiner Spitze, sondern unter ihr, steht das ovale Loch.

Vorkommen zu Essen a. d. Ruhr, bei Havre, Rouen, an der Porte du Rhone.

**Thecidea Defr.**
**Thecidium Sow.**

Die sehr kleinen Schalen dieses Geschlechts, von dem wir eine lebende im Mittelmeer an Corallen klebend kennen, sind sehr auffallend gebaut. Die Obere, gewölbte, hat einen Schnabel, wie eine Terebratel, der aber nicht durchbohrt ist; die Unterschale ist ganz flach, und zeigt, dem Lumen der anderen entsprechend, verschiedene rundliche Furchen, die durch scharfe Leisten gesondert sind. Die Wandungen selbst sind unverhältnißmäßig dick, und die sich berührenden Ränder gekörnt; außen sind

sie leicht gestrichelt. Wir nennen sie

Thecidea hieroglyphica

aus dem Petersberge von Mastricht und Essen a. d. Ruhr; etwa 1½ Linien lang und breit.

Terebratula plicata Br.

Sie ist noch feiner gefältelt, wie die Vorige, mehr oder minder deutlich dreilappig, mit gerundeten Rändern, die Unterschale stark gewölbt, die obere flach.

Zu Zeltschen im Plauenschen Grunde, als Geschiebe in der Mark, bei Paris, Meudon, Beauvais 2c.

Abarten sind Ter. alata, vespertilio, laevigata, octoplicata, nuciformis, pisum (Brut) Martini, Wilsoni, plicatilis, latissima, Gibbsiana, depressa etc.

Terebratula chrysalis v. Buch.
Ter. Gervilliana.

Ein höchstens halbzolllanges, sehr schlankes Oval, mit ganz feinen, dichotomirenden Streifen. Beide Klappen sind gleich gewölbt.

Essen a. d. Ruhr, Mastricht, Sizilien.

Terebratula diphya v. Buch.
Ter. triquetra Parkins.
Ter. deltoidea Lmk.
Ter. antinomia Catullo.
Anomia diphya Colonna.
Pygope Link.
Pugites de Haan.

Die Muschel bildet ein gleichseitiges Dreieck mit abgestumpften Spitzen, in der Mitte steht, beide glatte Schalen durchbohrend, ein weites, rundlich dreieckiges Loch. Man erklärt sich diese auffallende Bildung am Besten, wenn man annimmt, der mittlere Lappen der Terebratel sei zurückgeblieben, beide Flügel dagegen haben sich eben so enorm entwickelt, und den Raum vor dem Mittelstück, sich vereinend, umschlossen.

Sie kömmt in einzelnen Exemplaren zu Groß-Methling bei Demnin im Mecklenburgschen, bei Trient, Verona, im Biancone der Sette Communi, im Val Pantena zu Grezzano, in Frankreich und Rußland — vor.

Terebratula carnea Defr.

Fast kreisrund, mit leisen Andeutungen von fünf Ecken, mit sehr kurzem Schnabel und völlig glatter Schale. Sie ist mäßig gewölbt.

Findet sich zu Quedlinburg, Goslar, Bochum, Strehla bei Dresden, in England, Frankreich, Polen, Rußland, überall in der weißen Kreide.

Caprina Dessal.

Die dickwandigen Schalen dieses Geschlechts winden sich, wenn man beide zusammenfügt, eine rechts, die andere links, wie zwei Widderhörner, in zierlichem Bogen auf. Im Innern sind sie durch eine starke Scheidewand durchaus in zwei Kammern getheilt. Ihre sonderbare Form hat, besonders bei den Franzosen, viel Zwist erregt.

Auf der Insel Aix ist Caprina adversa d'Orbigny — häufig.

Ichthyosarcolithus triangularis Desm.
Rhabdites triangularis de Haan.

Noch ziemlich räthselhafte Körper, die d'Orbigny neben die Belemniten stellt, und ihnen eine lang kegelförmige, gewundene Schale zuschreibt. Sie kommen, wie Orgelpfeifen aufrecht stehend, auf den Gipfeln der Pyrenäen vor.

Hippurites Desmoulins.
Batolites Montfort.
Cornucopiae Thompson.
Raphanistes Denys Montf
Orthoceratites la Peyrouse.

Kegelförmige oder walzige Schalen, die seitlich sich anhefteten, und so zu fünf, sechs an einander kleben. Außen haben sie mehrere flache Längsrinnen, innen sind sie durch eine Menge Querwände abgetheilt. Die Oberschale ist nur ein flacher Deckel.

Wir haben kein lebendes, ihm ähnliches Thier.

Hippurites cornu vaccinum Br.
Taf. LV.

Wie ein dickes, kurzes, gekrümmtes Horn, auf der Concavität mit drei Furchen, wodurch zwei runde Falten hervorgedrückt werden. Rings gehen zahlreiche Ansatzreifen, welche mit schwachen Längsrippen kreuzen.

Im Untersberge bei Salzburg ist das Gestein mit seinen Schalen erfüllt.

Hippurites organisans Desmoul.
Madrepora aggregata d'Annone.
Orthoceratites colliciatus Lapeyr.
Hippurites fistulae Defr.
Batolite de Ferrussac Dict. d'hist. natur.

Die Cylinder dieses Geschöpfs stehen haufenweis bei einander, wie die Pfeifen einer Orgel, und sind fein längsgestreift. In der innern Höhlung sieht man rundliche Kiele, 1 — 3, hervorragen, denen außen eine Rinne entspricht: als seien sie durch eine nach innen geschlagene Falte gebildet.

Die höchsten Kulmen der Pyrenäen sind aus ihnen gebaut — am Mont Dragon bei Vaucluse und Etang de Berre bei Marseille.

Sphaerulites Desmoulins.

Große, derbe, an der Base aufgewachs'ne Conchen, die, vergrößert, aus sechseckigen Prismen zusammengesetzt erscheinen. Die Außenseite ist noch rauher und blättriger, wie bei den Osträen, die innere Oberfläche mit horizontalen Ringen bezeichnet, die Höhle selbst konisch, und öfter mit einer oder mehreren Scheidewänden im Grunde. Der eingeschloss'ne Kern, zwei aufeinander stehende Kegel bildend, ist durch diese Wände getheilt, und gab zu den Benennungen Jodamia und Birostris Veranlassung. Brugières Acardo, Lamarks Radiolites gehören hierher. Man kennt angeblich gegen dreißig Arten; da aber bei der überaus großen Rauhigkeit und Veränderlichkeit der Muschel die festen Anhaltpuncte fehlen: so mögte die Zahl sich später bedeutend reduziren. Sie wurden sämmtlich, oft Fuß groß, in der europäischen Kreide gefunden.

Sphaerulites plicatus v. Buch.
Radiolites plicatus Lejard.

Mit zwei Furchen, deren hervorstehende Leisten durch die rauhen Schalenblätter, wie bei der Hahnenkammauster, giebelartig gefurcht sind. In der Kreide der Rhonemündungen, längs dem Etang de Berre, bis nach Martigues und dem Hafen von Bone, stehen sie dichtgedrängt, noch in natürlicher, aufrechter Stellung, test. v. Buch in der mineral. Zeitschr. 1829. S. 376 ꝛc.

Sphaerulites Jodamia Desmoul.
Jodamia Castri Defr.
Jodamia Duchateli Blainv.

Die Schale bildet eine rauhe, blättrige Kugel, deren Kernkegel (Biroster), etwas gegen einander geneigt sind.

In der Kreide von Mirambeau und Barbesieux an der untern Charente.

Marsupiocrinites ornatus Blainv.
Marsupites ornatus Mill.
Marsupites Milleri Mant.
Mars. Mantellii Brongn.
Encrinites testudinarius Schl.
Tortoise Encrinite Parkins.

Wir kommen auch hier wieder zu den netten fünfgetheilten Kronenköpfen, welche wir schon vom Muschelkalk an oft zu bewundern hatten. Es ist ein aus fünfeckigen Asseln zusammengesetzter Pokal, auf dem sich dichotome Arme und Finger erheben. Die Tafeln selbst sind zierlich radial gestreift.

Er wird zu Brighton, Lewes, Danesdike und Warminster gefunden, auch in Polen.

Cidarites scutiger Münster.
Echinus leucorhodion König.
Ech. aveolatus Wahlenb.
Ech. petaliferus Desmar.
Salenia scutigera Gray.

Zwiebelförmig, wie die meisten Seeigel, mit geraden Fühlergängen, die Stachelwarzen in run-

dem Hof stehend. Der After steht auswärts vom Centrum in dem Schilde barock geförmter Eiertäfelchen.

Ausnahmsweise im Coralrag Württembergs, viel häufiger indeß im Grünsand von Kehlheim bei Regensburg, zu Essen, Balsberg, auf Schoonen, England, Rußland.

Galerites albogalerus Lmk.
Discoidea albogalera Agass.

Auf flacher, schier sechseckiger Basis, in deren Mitte der Mund, an deren Rand der ovale After steht, erhebt sich steil der stumpfe Kegel, an dessen Wänden die Fühlergänge hinab zum Mund sich ziehen. Er ist mit sehr feinen Warzen bestreut.

Er kömmt zu Quedlinburg vor, zu Aachen und Brüssel, um Berlin, und an den Ostseeküsten als Geschiebe, auf Möen, in England, Frankreich, Polen &c.

Galerites vulgaris Lamk.
Echinocorytes dubius Schröter.
Conulus globulus, nodus, bulla Klein.
Echinus vulgaris Linn.

Eine Halbkugel mit spitzig erhobenem Scheitel, der Mund im Centrum, der After am Rand der flachen Basis. Als Monstrositäten kennt man einzelne Exemplare mit 4 und 6 Fühlergängen.

Als Feuersteingeschiebe in der ganzen norddeutschen Ebene zwischen Weser und Oder, auf Rügen und Möen, häufig in der Kreide Englands und Frankreichs.

Spatangus cor anguineum Goldf.
Micraster cor anguineum Ag.
Micr. testudinarium Breyn.
Taf. LV.

Mäßig gewölbte, unten flache Herzform. Auf dem Scheitel sind die Fühlergänge blattartig, stärker markirt, auch zieht ein scharfer Grat über den Rücken. Der After steht an der Spitze, der Mund öffnet sich gegen die Basis.

Er wird unter den Hippuriten Salzburgs, im Plänerkalk bei Töplitz, zu Strehla bei Dresden, zu Paderborn, Bielefeld, Quedlinburg, Coesfeld, Münster, Goslar — Belgien, Savoyen, England, Frankreich, Polen, gefunden.

Ananchytes ovata Lamk.
Echinocorytes ovatus Leske.
Echin. scutatus Park.
Echinocorys ovatus Mant.
Echinites scutatus major Schl.

Der unten flache, oben hoch gewölbte Körper bildet, von unten gesehen, ein richtiges Oval, auf dem sich zwischen Mund und After eine rundliche Erhöhung hinzieht. Vom Scheitel gegen den Rand hinab ziehen sich rundliche Rippen. Er ist für die Kreide sehr bezeichnend.

In der norddeutschen Ebene als Geschiebe nicht selten, im Kreidemergel zu Lüneburg, Coesfeld, Goslar, auf Möen, in Polen.

### Achilleum.

Die Achilleen sind löcherige, vielgestaltige Polypenstämme mit netzförmig verwebten Fasern, von denen manche noch in unsern Meeren leben. Sie setzen sich an anderen Gegenständen fest, und sind durch den gewöhnlichen Badschwamm, die Spongia officinalis, characterisirt.

### Achilleum glomeratum Goldf.

Es sind rundliche Knollen, von der Größe einer Haselnuß bis eines Eies, die mit der Hälfte ihrer Größe flach aufsitzen, und aus eng verfilztem Gewebe bestehen, welches nur kleine Poren zwischen sich läßt.

Es findet sich im Petersberge bei Mastricht.

### Achilleum fungiforme Goldf.

Rundliche Knolle, mit ziemlich langem, dünnen Stiel. Oben zeigt sich ein locker gefilztes Gewebe, unregelmäßig mit Furchen und Löchern besetzt; die Unterseite hat festere Textur.

Kömmt mit Vorigem vor.

### Achilleum cheirotonum Goldf.

Der Stamm theilt sich stets in fünf plump und regellos gebogene, spitzige oder keulenförmige Finger, an welchen man ein gegittertes Gewebe durch die Lupe erkennt.

Vom Grafen zu Münster bei Streitberg entdeckt.

### Manon Schweigg.
### Alcyonites Goldf.

Ein aufgewachs'ner Polypenstamm, aus eng verfilzten Fasern, mit begränzten Röhrenmündungen, die mit einer Rinde ausgekleibet sind. Wir kennen mehrere lebende und neun fossile.

### Manon capitatum Goldf.

Der rundliche Kopf steht auf kurzem, dicken Stiel, welcher mit runzlicher Rinde bekleidet ist; der Scheitel ist eng gefilzt, mit engen, seltnen Poren.

Von Mastricht, Essen, und, selten, im württemb. Coralrag.

### Manon peziza Goldf.

Wellenförmig gelappt, becherartig gehöhlt, ohrförmig, aufgewachsen, oder kurz gestielt, mit moosig verfilztem Gewebe. Oft sind die Poren, die sich in's Innere senken, sternförmig.

Tritt mit Vorigem auf.

### Verticillites Desfr.

Unregelmäßige Cylinder, schuppig, zapfenförmig, gestielt, in Büscheln zusammenstehend, aus einer geringelten Axe bestehend, welche dicht übereinanderstehende, trichterförmig sich ausbreitende Aeste



absendet, welche sich zurückbiegen und aufeinander legen. Goldfuß rechnet sie zu den Scyphien, von denen sie sich doch durch die Textur zu trennen scheinen.

**Verticillites cretaceus Defr.**
**Verticillipora cretacea Blainv.**
**Scyphia verticillites Goldf.**

Wie ein großschuppiger Tannenzapfen, mit abgeschnittner Spitze und ziemlich dickem Stiel.

Er findet sich bei Mastricht und Nehou.

**Siphonia excavata Goldf.**

Eine freie Kugel, oben mit weiter, tiefer Mundröhre, in der regelmäßige Porenreihen stehen. An der Seite ziehen sich unregelmäßige Furchen hinab.

**Coscinopora infundibuliformis Goldf.**

Die schlanke Trichterform der Coscinoporen ist lebend nicht mehr erhalten, und nur vier fossile Arten sind bekannt. Diese Genannte ist mit feinen, durch die Wand dringenden Poren besäet, die in regelmäßigen Schraubenlinien den Trichter umkreisen.

**Coeloptychium lobatum Goldf.**

Wir kennen nur zwei fossile Arten, von denen wir diese zierliche Gestalt auszeichnen. Ein nach oben sich verbreiternder Stiel trägt die kesselförmig gehöhlte Mündung, deren zurückgeschlagner Rand in regelmäßige gerundete Lappen eingeschnitten ist.

Es kömmt bei Coesfeld in fester, grünlicher Kreide vor.

**Diploctenium cordatum Goldf.**

Man denke sich einen derben, kurzen Stiel, der zwei oben gerundete, unten ausgeschnittne, große Blätter trägt, die gleich groß aufeinander liegen, und mit engen, concentrischen Reifen belegt sind: so hat man das Bild dieses sonderbaren Petrefacts, welches de Blainville für eine Turbinolie hält.

Es wird im Petersberge bei Mastricht, im Gosauthal bei Hallein, auch bei Quedlinburg gefunden.

Der Pflanzen sind in der Kreideperiode nur wenige, und von diesen sind die Meisten Seegewächse, Najaden und Fucoiden. Die Reste einiger Baumblätter fanden sich auch im sogen. Quadersandstein des Harzes, bei Blankenburg.

**Chondrites Targionii Brongn.**
**Fucoides Targionii Mantell.**

Vom einfachen Stiel entspringen, selten gegabelt, gerade, linienförmige, gleichdicke Blätter und Aeste.

Fand sich zu Obermeiselstein bei Sonthofen, bei Högl im Salzathale, in den Luzerner Alpen, häufig zu Bignor in Sussex, Voirons bei Genf ꝛc.

Pecopteris linearis Sternb.
Pec. Reichiana Brongn.

An länglich spitzigen Fiedern reihen sich die linear-lanzettförmigen Fiederblättchen, mit deutlicher Mittelnerve, und sitzen mit ganzer Basis auf.

Wird zu Nieder-Schöna in Sachsen gefunden.

Sphaenopteris Mantellii Brongn.
Hymenopteris psilotoides Stokes & Webb.

Zweifach fiederspaltiger Wedel, mit schiefen, einnervigen Fiederchen, die linear, am Ende sich etwas keulenförmig verdicken, ehe sie abgestutzt enden.

Nilssonia Brongniartii Sternb.
Cycadites Brongniarti Mant.

Gerade Mittelrippe, an der die starken, keilförmigen Fiederchen mit ganzer, breiter Basis aufsitzen. Sie sind fein längsgerippt.

Bis jetzt nur zu Riegate in Sussex gefunden.

## Tertiärformation.

### Molasse.

Bis vor einigen Jahrzehnten hielt man die Kreide für die neueste Gesteinbildung; wir aber erkennen, daß über ihr ein vastes, sehr weit ausgebreitetes System von Bildungen sich hinlagert, welches nirgend gleich, keiner übersichtlichen Norm zugänglich, dem Geologen überall die so hindernde Regellosigkeit, dem Paläontologen eine verwirrende Unzahl von Gestalten, die gar häufig zur Jetztwelt hinaufreichen, entgegenstellt. Paris und London liegen in Becken dieser Formation, die in ihren Schichtungen so sehr von einander verschieden sind, wie beide Metropolen selbst; so gering, geologisch betrachtet, ihre Entfernung ist. Es ist ein steter Wechsel von Süßwasserbildungen und Meeresprodukten überall gegeben, den genügend zu erklären, noch keinem Gelehrten gelang, wenn für das Pariser Becken Constent Prevosts Hypothese noch am annehmlichsten sein mögte.

Ueber der Kreide finden wir fast überall einen plastischen Thon abgelagert, dann folgen neben einander Grobkalk, Kieselkalke und Süßwassergyps, zu oberst liegt Sandstein, oft hart, oft bis zum Zerreiblichen weich; oft ohne alle Bindung, loser Sand! — Wir bemerken noch, daß Braunkohlen hier nicht selten sind; es sind die verwandelten Reste der Fauna und Flora jener Zeiten, die augenscheinlich einer tropischen Sonne angehörten.

### Schichtenfolge in Hampshire und um London.

| | |
|---|---|
| **Süßwasserschichten.** | Kalk und Mergel, oft grün gefärbt, mit einzelnen Sandstraten und Süßwasserkonchen, Paläotherien, Anoplotherien. |

| | |
|---|---|
| **Bagshotsand.** | Sandstein ohne Petrefacten, Mergel mit marinen Einschüssen. |
| **Londonklay.** | Blauer Thon mit Schildkröten und Reptilien. |
| **Plastischer Thon und Sand.** | Wechselnde Lagen von Thon, Sand, Schiefer, voll von Conchilien. |

### Schichtenfolge des Pariser Beckens.

| | |
|---|---|
| **Obere Süßwasserformation.** | Obere Süßwassermergel.<br>Mühlsteinsand, unten ohne, oben mit Conchilien. |
| **Obere Meeresformation.** | Mergelkalk und Mergel.<br>Mariner Sandstein und Sand.<br>Meerischer Gypsmergel mit Osträen. |
| **Grobkalkgebilde.** | Oberer, mittlerer, unterer Grobkalk. — Süßwasser- und marine Gebilde, stets wechsellagernd. |
| **Plastischer Thon und Pisolithkalk.** | Mergel und Thon.<br>Lignite mit Flußmuscheln.<br>Süßwasserconglomerat mit vielen Schildkröten und Vierfüßerknochen.<br>Blättrige Mergel mit Polyparien und Radiarien. |

Wir betrachten die Vorkommnisse dieser Gebilde spezieller, und finden die fremdartigen Familien der Flora verschwunden, und von stets mehr überhandnehmenden Dicotyledonen ersetzt.

Die mikroscopischen Infusorien entwickeln sich in überraschender Wichtigkeit, ganze Straten aus ihren Kieselpanzern bildend.

Polyparien und Radiarien treten bedeutend zurück.

Unter den Molusken verschwinden Ammoneen und Belemneen ganz und für immer.

Insekten erscheinen häufig und aus allen Ordnungen.

Fische und Reptilien finden sich, doch ohne besondere Charactere zu entwickeln.

Vögelknochen kommen einzeln, und deßhalb der Wissenschaft ungenügend, vor.

Säugethiere erscheinen in überraschender Menge, oft noch in ganzen, höchst instructiven Skeletten, oft den noch lebenden völlig analog.

#### Taxodium, Richard.

Zweizeilige Zweige mit spiralständigen Blättern von etwas verbreiteter Nadelform, unserm heu-

tigen Taxus und Taxodium ähnlich. Die Frucht, deren Abdruck nicht selten mit den Zweigen vorkömmt, ist fast kugelig, mit blattähnlichen Schuppen.

Auf der griechischen Insel Iliodrma, zu Oeningen am Bodensee, in der Braunkohle des Siebengebirges, zu Commotau in Böhmen findet sich Taxogium europaeum, Brongn.

Succinum.
Electron.
Bernstein.

Wir sind unwidersprechlich überzeugt, daß der Bernstein das Harz eines vorweltlichen, zumeist in der Braunkohle begrabenen Baumes ist. Er kömmt stets mit Baumresten vor, klebt oft noch an Rindenstücken, oder zwischen fossilem Holz, zwischen den Schuppen einer eigenthümlichen Zapfenfrucht. Sein chemisches Verhalten, seine Zusammensetzung, sein Eigengewicht, seine Lichtpolarisirung — kurz sein ganzes Wesen gibt uns das Bild eines erhärteten Harzes, welches das zum Verwechseln ähnliche Kopalharz mit seinen Einschlüssen bestätigt.

Die Substanz ist allbekannt und findet sich, an entsprechenden Stellen, durch ganz Europa und Asien; womit aber nicht gesagt sein will, daß er überall, wo er gefunden wurde, auf ursprünglicher Lagerstätte sich befand: da seine Leichtigkeit das Fortschwemmen sehr begünstigen mußte. Der Hauptfundort bleibt stets die Südküste der Ostsee, deren Wellenschlag, wahrscheinlich die Schichtenköpfe submariner Braunkohlenlager zertrümmernd, ihn befreit und an's Ufer wirft.

Außerdem findet man ihn auf Sizilien, an der Küste des Bosphorus, im Kalkstein des Libanon, im Mergel bei Aarau, im Sandstein bei Lemberg in Gallizien, im Gyps des Seeberges in Holstein ꝛc., weit von jeder Braunkohlenlagerung.

Caulinites Brongn.
Amphitoites Desmar.

Es sind runde, unregelmäßig anschwellende und sich verdünnende Stengel, mit ziegelartig sich deckenden Schuppen belegt. Sie theilen sich stets dichotom, und wurden anfangs für eine Coralle gehalten.

Am Montmartre und Montrouge, auch auf Ischia.

Flabellaria Brongn.

Wir kennen aus dieser Formation drei Arten Palmenblätter, mit ungestacheltem Blattstiel.

Flabellaria raphifolia Sternb.
Palmacites flabellatus Schl.*
Chamaerops humilis Chavannes.

Man findet den dicken Stiel mit einer Menge fächerförmig sich ausbreitender, schilfähnlicher Blätter zu Paris, Häring in Tyrol, Lausanne, Amiens ꝛc. in der Braunkohlenschichtung.





Acer tricuspidatum **Braun**.
Hedera arborea **Walch & Knorr**.

Die gefundenen Blätter stimmen in Form und Gewebe völlig mit unserm Ahorn, und sind nicht selten zu Comotau in Böhmen, Salzhausen in der Wetterau, und an manchen andern Orten.

Juglandites ventricosus **Sternb**.
Lampetia lacrymabunda **König**.
Phaëtusa lacrymabunda **K**.
Carpolithus rostratus **Schl**.
Juglans rostrata **Br**.

Die Blätter sind zweifelhaft, deutlich aber und bestimmt die Früchte: holzige Nüsse, deren Oberfläche gefurcht, wie bei unserer Wallnuß, aber auch fast glatt sich zeigt. Die Gestalt ist verschieden: denn die fossile Nuß endet in einer Spitze. Zuweilen ist auch das Innere durch Eisenoxid erhalten.

Vorkommen in den Braunkohlen zu Nidda, Salzhausen, Arzberg, an der bernsteinreichen Ostseeküste 2c.

Außerdem findet man noch eine Anzahl unbekannter Früchte, wie Carpolithus, Stammtheile — Endogenites, Perfossus, Blätter und Stengel, Poacites 2c.

---

Wir beginnen die Reihe der Thiere mit den mikroscopischen Infusorien. Wir können begreiflich keine Bilder, und nur sehr dunkle Beschreibungen, kaum mehr, wie die Namen von diesen so unendlich kleinen und doch hochwichtigen Organismen geben, die kaum im Fokus des Mikroscops erkennbar, durch unfaßliche Menge im Stande waren und sind, ganze Felsschichten zu erzeugen, die nur aus ihren Gerippen und Kieselpanzern bestehen. Die Größesten dieser Thiere erreichen die Länge des sechsten Theils der Dicke eines Menschenhaars! Dennoch bestehen, nach Ehrenberg, dessen genauen und mühseligen Untersuchungen wir hauptsächlich ihre Kenntniß verdanken, ganze Kreidefelsen aus ihnen; das Raseneisen, welches den Betrieb ganzer Hüttenwerke deckt, die stets neu sich erzeugende Kieselguhr mancher Mineralquellen, die mächtigen Lager des Polirschiefers, der Stunden lang und breit, und an 20 Fuß hoch sich erstreckt, sind nur aus ihren Leibern entstanden, deren 41,000 Millionen in einem Cubikzoll enthalten sind.

Navicula **Bory**.

Zweischalige, lang viereckige Panzer. Man kennt 17 lebende und an 20 fossile Arten.

Navicula gibba **Ehrenb**. *)

Im Bergmehl von Sta Fiora in Toskana, und in der Kieselguhr von Isle de France, fossil, lebend in Sibirien.

*) Zur Erkenntniß der Organisation in der Richtung des kleinsten Raumes. Berlin 1832.

### Navicula viridis Ehrenb.

Sie lebt häufig in den Sümpfen um Berlin; die Kieselguhr von Franzensbad bei Eger besteht fast ganz aus ihr; häufig ist sie im Polirschiefer von Cassel und Bilin. Bei Degernäs an der Gränze von Lulea-Lappmark bildet sie, mit Navic. gracilis, ein sogenanntes Bergmehl, welches die dortigen armen Bewohner zur Nothzeit essen, aber fast stets davon erkranken.

### Baccillaria Müller.

Hat einen zweischaligen, prismatischen Panzer; mehrere Individuen hängen an einander. Sie lebt in 9 Arten in süßem und Salzwasser, und tritt fossil im Polirschiefer von Bilin und in der Kieselguhr von Isle de France auf.

### Gallionella Bory.

Zweischalig, von Kugelform und $^1/_{200}$ Linie Durchmesser. Durch eine Haut reihen sie sich zu Schnüren an einander.

Weitere Genera sind: Eunotia, Actinocyclus, Dictyochia, Podosphenia etc.

### Millepora madreporacea Goldf.

Das kleine Bäumchen dieser Coralle setzt sich mit verbreiterter Basis fest, hat wenige, kurze, flachgedrückte Aeste, die an den Enden wie abgestutzt sind, und hier eine Doppelreihe weiterer Zellenmündungen zeigen. Die ganze Oberfläche ist mit feinen Poren besäet.

Gefunden bei Astrupp, unweit Osnabrück und Mastricht.

### Vaginopora fragilis Defr.

Einen dünnen Cylinder, mit langgezogenen, sechseckigen Poren, umschließt, wie eine Scheide, ein zweiter mit rhomboidalen Vertiefungen. Die innere Röhre ist ohne allen Zusammenhang mit der äußeren, und die Jetztwelt zeigt uns nichts Aehnliches, weßhalb diese Erscheinung noch viel Problematisches bietet. Nur die Vergrößerung zeigt die Gestalt deutlich: da selten Exemplare von mehr als 1 Linie Durchmesser und 4 — 5 Linien Länge gefunden werden.

Im Pariser Grobkalk nicht selten.

### Dactylopora cylindracea Defr.
### Reteporites digitalia Lamk.

Die Walze dieser sich nur wenig verjüngenden Coralle ist oben und unten abgerundet, und hat unten nur eine Sternmündung. Die Seiten sind mit schrägen Reihen sehr regelmäßig gestellter Poren besetzt; sie erreicht kaum $^1/_2$ Zoll Länge.

Im Grobkalk von Grignon bei Versailles.

### Turbinolia decemcostata Goldf.

Es ist ein etwas gekrümmter, spitziger Kegel mit großer, runder oder ovaler Sternscheibe, von der aus 10 oder 12 wellige Rippen die Seiten hinab zur Spitze laufen. Wir haben manche fossile und zwei lebende Arten.

Findet sich bei Castel-arquato, Albengo, im Golf von Genua.





Clypeaster Richardii Desmar.
Clyp. Kleinii Goldf.
Clyp. oviformis Lmk.
Clyp. excentricus Gratel.
Echinolampas Kleinii Ag.

Dieser Seeigel bildet ein schier fünfeckiges Oval mit ziemlich gewölbter Ober- und etwas gehöhlter Unterseite. Vom Scheitel, der nicht ganz in der Mitte steht, laufen blattförmig die Fühlergänge, gegen den Rand zu verschwimmend. Der After, am Rand der Spitze, ist ein Halbkreis, der querovale Mund hat Falten.

Man findet ihn zu Bünde, Osnabrück, Astrupp, Merminghüfen; ferner bei Paris, Bordeaux, Montpellier ꝛc. — Lebend will man ihn in Australien gefunden haben.

Echinites hexagonatus Schl.
Echinus scilla Walch & Knorr.
Echinanthus humilis Leske.
Echinanthus ovalis Gualter.
Clypeaster grandiflorus Br.

Der Körper ist deutlich abgestumpft, fünfeckig, mit fünfeckig gehöhlter Unterfläche, in welcher Vertiefung der gleichgestaltete Mund steht. Am stumpfen Rand finden wir den kleinen, ovalen After. Um den bald flach, bald aber auch ziemlich hochgewölbten Scheitel gruppiren sich die sehr markirten, rundlich-blattförmigen Fühlergänge, indeß der ganze Körper mit wenig erhabenen Stachelwärzchen besetzt ist.

Fundorte: Bei Aussee, zu Baden in Oestreich, zu Kemenze in Ungarn, zu Dax, in Languedoc auf Malta, bei Turin und Siena, in Calabrien, in den Tropen lebend.

Scutella subrotunda Lmk.
Echinus subrotundus Lin.
Echinodiscus Leske.
Echinus melitentis.

Seine runde Scheibe wölbt sich nur sehr flach und hat am Scheitel spitzig eiförmige Zeichnung der Fühlergänge. Vom fünfeckigen Stern des Mundes laufen dichotome, flache Furchen gegen den Rand.

Er findet sich auf Malta und in Frankreich fossil, in der heißen Zone lebend.

Terebratula grandis Blumenb.
Ter. sinuosa Defr.
Ter. bisinuata Lmk.
Ter. gigantae v. Buch.
Ter. variabilis Sow.
Ter. fragilis König.
Ter. spondyloidea Desnoyer.
Ter. perforata Dujardin.
Anomia ampulla Brocchi.
Anomia sinuosa Br.

Wir glauben T. insignis und biplicata des Coralrags wieder zu sehen. Die dünne, zerbrechliche Schale ist rauh, mit blatternden Zuwachsringen, das Loch des Schnabels weit, am Stirnrand zwei verschwimmende Falten.

Findet sich zu Dischingen, Ortenburg, lagenweis zu Osnabrück, Astrupp, Bünde, als Geschiebe um Berlin (?) am Plattensee, in England, Frankreich, Italien, Ungarn.

Anomia ephippium Lin.

Dicke, unregelmäßig kreisrunde Schale, die runzlich, faltig, verbogen, mit rauhen Anwachsringen, einer flachen oder concaven Unterschale mit ovalem Loch am Schloß, und wenig gewölbter Oberschale, kein nettes Bild gibt.

Sie lebt in den europäischen Meeren und findet sich durch ganz Italien fossil, vom Tuff des Aetna, bis Perpignan.

Ostraea flabellula Lmk.
Ostr. divaricata Lea.
Chama plicata altera Brand.

Die vorn ovale Muschel verlängert sich zu einer gedehnten Spitze, von der runzliche, gegabelte Längsfalten, durch Ansatzringe geschuppt, auslaufen. Die Oberklappe ist ungefaltet. Ihre stets wechselnde Form hat eine Menge Synonime hervorgerufen, die man mit Unrecht für eigene Arten geben will.

Gefunden wird sie zu Neudörfl bei Wien, zu Pielach am Wiener Wald, zu Kemeding bei Ortenburg, bei Paris, in England rc.

Ostraea callifera Defr.
Ostr. hippopus Lmk.
Ostr. fossula Schl.
Ostracites ponderosus auct. vet.

Eine mächtige Auster von 6 — 8 Zoll Länge, nach links gebogen, wie alle Osträen, von irregulärer Eiform, stark kuglig gewölbt, innen sehr tief gehöhlt, mit der Ansatzstelle am dicken Ende — die Oberschale flach.

Findet sich zu Alzey bei Mainz, bei Paris, in Ungarn rc.



### Ostraea longirostris.

Taf. LVI.

Große Schalen erreichen 8 — 10 Zoll Länge und die Hälfte der Breite bei 2 Zoll Dicke. Die Außenseite ist von übergelagerten Blättern rauh, mit Schmarotzern besetzt, von Würmern durchbohrt. Das Schloß dehnt sich glatt gereifelt wohl als 2 Zoll lange Rinne, in welche ein gleichgefalteter Wulst der flachen Oberschale sich einpaßt.

Sie findet sich zu Königseggwald, Grimmelfingen, Baltringen, bei Ulm, im weichen Molassensandstein.

### Pecten Jacobaeus.

Taf. LVI.

Diese schöne Muschel kömmt nur selten in der schwäbischen Molasse zu Baltringen vor. Sie hat etwa 3 Zoll Dimension, ist fast kreisförmig, mit großen, gleichen, rechtwinkligen Ohren, die in gradlinigem Schloßrand enden. Die Fläche der Muschel zieren zehn keilförmig sich verbreiternde Leisten zwischen eben so viele Furchen. Beide sind aber nicht rundlich ausgekehlt: sondern fallen und steigen in rechten Winkeln, und sind oben ganz flach und glatt.

Pecten reconditus Sow.
P. scabrellus Lamk.
P. plebejus Webster.
P. muricatus Risso.
P. dubius Br.
Pectinites hispidus Schl.
Ostraea dubia Broch.

Die ziemlich bombirten Schalen sind mit welligten, sehr fein gegitterten Reifen (18 — 20) geschmückt; das rechte Ohr erscheint größer und bogig ausgeschnitten. Junge und ältere Individuen sind ungleich und haben deßhalb die vielen Namen verursacht.

Im Tegel um Bordeaux, der Molasse der Schweiz zu St. Gallen, Baierns zu Ortenburg, bei Wien, zu Montpellier, Vaucluse, England, Italien, Polen.

### Lithodomus.

Gedehnte, walzige, hinten und vorn abgerundete Muscheln, die mit ihrem Byssus sich an Steine oder Corallen anheften, und nun eine cylindrische Höhle bohren, die sie dann nicht mehr verlassen. Wir beobachten lebende Arten an der Küste, und schließen von ihrem oft verderblichen Treiben, welches Schiffe und Hafendämme zerstört, auf das, der fossilen.

Die verwandten Genera sind: Petricola, Saxicava, Venerupis, Clotho, Coralliophaga, Gastrochoena, Pholas, Jouannettia, Teredo, welcher letztere sich in Holz einbohrt. Man begreift alle in der gemeinschaftlichen Benennung: Bohrmuscheln.

Lithodomus dactylus Sow.
Mytilus lithophagus Lin.
Modiola lithophaga Lamk.

Ihr langes Oval hat deutliche Zuwachsringe, die bei der fossilen Art, nebst einer feinen Querstreifung, viel deutlicher hervortreten, als bei der lebenden Meerdattel, wo sie durch ein Epidermis bedeckt sind.

Dreissena Brardii.
Mytulites acuminatus.
Mytul. pernatus Schl.
Mytul. Brardii Brongn.
Tichogonia Brardii Br.
Mytulina cochleata Cantr.
Taf. LVI.

Die lebende Gattung heißt Dreissena africana, und hält sich vorzugsweis im Brackwasser auf. Die Form der fossilen ist ziemlich veränderlich: es ist ein spitziges, schiefes Dreieck, mehr oder weniger hoch gewölbt, stets aber gegen die Schloßkante eine Leiste bildend.

Sie ist häufig im Molassensandstein zu Grimmelfingen bei Ulm, im Süßwassergestein bei Aachen und Köln, im Tegel bei Mainz, zu Hartberg in Steyermark, auf Wight in Polen, Italien ꝛc. Die lebende Art erreicht im Hafen von Antwerpen z. B. die doppelte Größe der Versteinerten.

Dreissena polymorpha.
Mytulina polymorpha Cantr.
Mytilus ungula caprae Goldf.
Congeria triangularis.

Die längliche Schale verbreitert sich, wie flach gedrückt, nach unten, und hat etwas übergebogene Schloßbuckel: so daß die Sage, welche die vom Plattensee nicht selten ausgespülten, für versteinte Klauen einer sammt dem Hirten verfluchten Ziegenheerde gibt, nicht übel vergleicht.

Im Tegel bei Wien, Plattensee bei Chemnitz in Ungarn — in den meisten Süßwasserseen lebend, auch im frischen und kurischen Haff.

Chama gryphoides Brocchi.
Ch. asperella Lmk.
Ch. echinulata Desh.
Ch. neglecta Eichw.
Ch. pseudogryphina Andr.

Rundlich-ovale, dicke Schale, hoch gewölbt, die an andere Gegenstände sich anheftet. Die Blätter legen sich rauh und abstechend, hin und wieder Stacheln bildend, übereinander, die hervorragenden Ränder zu regellosen Schuppen zerschlitzt.

Im Tegel um Bordeaux, im Becken von Wien, an allen Küsten des Mittelmeers, in welchem sie noch häufig lebt.

Arca biangula Lmk.

Die Schalen sind gleichklappig, breiter wie hoch, dick und ziemlich gewölbt. Die starken Schloßbuckeln überragen ein gerades, gezähneltes Schloß. Außen ziehen abwechselnd stärkere und schwächere Rippen, von den Buckeln auslaufend, zum Rand hinab.

Sie findet sich nur um London und Paris.

Arca diluvii Lmk.
Arcacites pectinatus Schl.
Arca antiquata Brocchi.
Arc. cucullaeformis Eichw.
Arc. Breislakii Phill.
Arc. Turonica Dujard.

Die Muschel bildet ein an der langen Schloßseite gerade geschnittenes Oval, und ist außen mit 27 — 33 derben, rundlichen Rippen belegt. Der Rand hat eben so viel Zähne, die einen flachen Saum kerben. Ihre Form, besonders ihre Wölbung, variirt sehr. Man kennt sie lebend im Mittelmeer, dem afrikanischen und indischen Ozean.

Gefunden auf der Wilhelmshöhe bei Cassel, bei Alzei, bei Luzern, Oberaar, Hohburg, Italien, Polen, Frankreich.

Cucullea incerta Desh.

Ein Oval, an welches zwei gebuchtete Ecken, das geradlinige Schloß mit innerer Zahnreihe deckend, sich ansetzen, gibt ein annäherndes Bild von ihr. Sie erreicht 4 Zoll, und hat außen verschwimmende dicke Rippen.

Im Pariser Becken mit einer andern (C. crassalina), die wahrscheinlich zu ihr gehört.

Isocardia cor. Lmk.
Isoc. ventricosa Sow.
Isoc. fraterna Say.
Chama cor. Lin.

Beide große Klappen an einander bilden allerdings eine runzliche Herzform, zu der die eingerollten Schloßbuckeln das ihre beitragen. Die Anwachsringe sind sehr regelmäßig, das innere Schloß ziemlich complizirt.

Bünde in Westphalen, Grafenberg bei Düsseldorf, England, Frankreich, Polen.

Volupia rugosa Defr.

Diese kleine, nur 3 Linien lange Muschel setzt ihre zierliche Herzform aus conzentrischen Wulsten zusammen, die, sich verdünnernd, zu den Schloßbuckeln laufen.

Sie fand sich nur selten zu Hauteville.

Cardium porulosum Lmk.

Die $1\frac{1}{2}$ — 2 Zoll große Schale ist fast kreisrund, mit derben Rippen eng besetzt, die, weit über den Rand hervorstehend, ihn auf eigene Weise auszacken.

Sie ist bezeichnend für das Londoner und Pariser Becken. Volhynien.

Venericardia planicosta Lmk.

Diese schöne Muschel erreicht 3 Zoll. Ihre Oeffnung ist etwas schief eiförmig, am Rande mit großer, dreieckiger Zähnung; die Wände sind sehr dick. Die Außenseite hat schmale, tiefe, doch gegen den Rand verschwimmende Furchen, welche breite, flache Rippen erheben.

Gleichfalls für das Pariser und Londoner Becken eine Leitmuschel.

Venus senilis Brocchi.
Ven. gallina Lin.
Ven. casina Ren.
Astarte senilis Lill.
Venus cincta Eichw.

Ein schön gerundetes Queroval, mit links sich neigendem, spitzigen Schloßbuckel. Die Seiten sind, wie bei Astarte, mit welligten Querringen bedeckt. Sie wird 2 Zoll groß.

Noch lebend an den Küsten Nordamerika's. In Volhynien, Italien, Sizilien fossil.

Venus Brocchii Desh.
Ven. islandica Lmk.
Cyprina islandica Pusch.
Cypr. Pedemontana Münst.
Cypr. gigas Br.
Venus incrassata Sow.

Große, eiförmige Muschel mit dicken Wänden und ziemlich bombirt. Außen glatt.

Man findet sie bei Alzei, Ingelheim, Neustadt bei Mainz, zu Kolbsheim im Elsaß, im Wiener Becken, am Grafenberg bei Düsseldorf, Weblinghausen bei Lemgo, Osnabrück, Bünde, Astrupp und Cassel, in England, Frankreich, der Schweiz, Italien und Polen.

Cytherea Chione Lmk.
Cyther. nitens Andr.
Cyther. superba Eichw.
Venus Chione Brocchi.
Taf. LVII.

Gerundet eiförmige Gestalt, mit deutlichen Anwachsringen; ältere Exemplare sollen eine äußerst

feine, radiale Streifung haben, die ich an den Stücken vor mir nicht finde. Sie lebt am Senegal, auch an der Küste der Barbarei.

Fossil in der Molasse der Schweiz, häufig zu Grimmelfingen, Eislingen, Königsegg= wald bei Ulm, in Südfrankreich, Calabrien, Sizilien, Volhynien rc.

**Cyrena subarata Br.**
**Cyr. semistriata Desh.**
**Cyr. Sowerbyi Bast.**
**Cyr. Brongniarti Goldf.**
**Sirena Al. Brongn.**
**Venulites subaratus Schl.**

Die Grundfläche der Schale ist oval, über ihr erhebt sich der Schloßbuckel dreieckig; ziemlich bombirt. Die starken, engen Anwachsringe erscheinen wie Reifen.

Kömmt zu Mainz und Alzey vor, in Belgien, dem Roncathal und in Südfrankreich.

**Lucina columbella Lmk.**
**Luc. candida Eichw.**

Die Oeffnung der Schalen ist fast kreisrund, beide zusammengelegt, schier zu Kugel bombirt. Die Schloßbuckel umfassen eine nach oben hervortretende Wulst, von der sie sich durch eine tiefe Furche trennen. Die Muschel ist mit feinen conzentrischen Reifen gezeichnet.

Lebend, bezeichnend für den Tegel zu Bordeaux, Rivesaltes, Dax, selten um Wien, in Galizien.

**Clotho Faujassii Blainv.**
**Clotho unguiformis Basterot.**

Eine abgerundet viereckige, gleichklappige, kleine Muschel, welche Gestalt vorzüglich dadurch her= vorgebracht wird, daß der Unterrand stark eingebogen ist. Der Schloßhaken biegt sich ganz flach ein= wärts; die Außenseite ist glatt, mit nur schwachen Zuwachsringen.

Sie findet sich nur in den Bohrlöchern der Coralliophaga um Piazenza und Nizza.

**Coralliophaga dactylus Blainv.**
**Cor. carditoidea Blainv.**
**Chama coralliophaga Gmel.**
**Mytilus dentatus Ren.**
**Cardita dactylus Brug.**
**Card. lithophaga Fauj.**
**Cypricardia coralliophaga Lmk.**
**Venerupis Faujassii Bast.**

Die feine, glatte Schale dieser Muschel hat nur schwache Zuwachsringe und kaum sichtbare Ra= dialstreifung. Ihre Form indeß ist äußerst veränderlich, und richtet sich meist nach der Höhle, welche

andere Bohrmuscheln gegraben haben, und welche sie bewohnt. Mehrentheils erscheint sie als abgerundetes, langes Viereck, zuweilen, zumal in den Röhren von Lithodomus, zur Walze anschwellend.

Wir finden sie in den Corallenbauten der westindischen Meere lebend — fossil im Tegel um Bordeaux, Nizza, Piazenza ꝛc.

**Corbula gallica Lmk.**

Die Corbuleen sind noch nicht ausgestorben, und zeichnen sich besonders dadurch aus, daß die eine Schale in die Höhlung der Andern sich einsenkt, wodurch diese mit freiem Rand etwas vorragt. Die größere Schale dieser ist gegen den Schloßbuckel hoch gewölbt, die kleinere flacher, mit 4 — 5 feinen Radialstreifen, das Ganze ein Queroval.

Sie findet sich nur im Grobkalk um Paris, auch zu Mantes, Parnes, Grignon, Beauchamp, Tanerou ꝛc.

**Crassatella tumida Lmk.**
**Venus ponderosa Linn.**

Wir kennen nur wenige lebende Crassatellen; die fossilen treten erst hier auf. Es sind sehr dicke Schalen mit ziemlich complizirtem Schloß. Die Genannte bildet ein abgerundetes Dreieck, welches gegen den Rand sich mehr dem Oval nähert. Man bemerkt auf der dicken, gegen 3 Zoll messenden Schale nur schwache Ansatzringe.

Im Pariser Becken, zu Grignon, Courtagnon, Chateau-Thierry, Montmirail, Soissons, Laon ꝛc.

**Crassatella sulcata Sow.**
**Cr. lamellosa Lmk.**
**Tellina sulcata Brand.**

Etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, gedehntes, vorn abgestutztes Oval, wenig gewölbt, mit concentrischen, ziemlich hohen Leisten, vom Schloßbuckel gegen die abgeschnittene Ecke geht ein stumpfer Grat, über welchen die Querringe wie Winkel gehen.

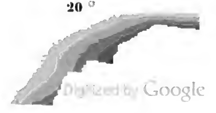
Im Becken von Paris, auch in England.

**Panopaea Aldovrandi Lmk.**
**Pan. Faujassii Ménard.**
**Pan. intermedia Sow.**
**Pan. Menardii Desh.**
**Musculites Panopaeae Schläpfer.**
**Mya gigantea Pusch.**

Das mächtige Oval der Schale wird 4 — 5 Zoll und darüber lang und halb so breit, von rauhen Wachsthumringen dicht bedeckt, und ziemlich hoch gewölbt.

Wir finden diese ausgezeichnete Muschel im Tegel bei Bordeaux, in Polen, in Nordamerika, häufig in der Schweiz zu Aeppeacker, Belzberg, Butschelegg, Immi, Mußberg, in England und Sizilien. Eine Art kennen wir lebend im Mittelmeere.





Solen strigillatus Lin.

Die Solenarten zeichnen sich durch ihre Querausdehnung und das beinahe völlige Verschwinden der Schloßbuckel aus. Wir kennen manche Lebende.

Solen strigillatus ist ein ziemlich gewölbtes, an den Ecken abgerundetes, langes Viereck, die Schale ist dick, und die deutlichen Zuwachsringe werden durch vertiefte, geschwungene Querlinien gekreuzt.

Sie wird gefunden um Paris und Bordeaux, als Steinkern in der Molasse der Schweiz, in ganz Italien, Sizilien.

Solen vagina Lmk.
S. siliquarius Desh.
Solenites vaginatus Schl.

Diese Muschel zeigt das Maximum der Querverlängerung, denn sie gleicht einem Messerheft (manche de couteau nennt sie Bourtin). Es ist eine gerade, stark Fingerdicke, 5 — 8 Zoll lange, in der Mitte gespaltene Walze, deren schwaches Schloß man in der Ecke des gerade abgeschnittenen Endes kaum bemerkt.

Wir treffen sie im Tegel von Wien, besonders zu Baden, zu Tennli, Hohburg, Imi in der Molasse der Schweiz, dann in England, Frankreich, Italien, Polen, und lebend fast in allen Meeren.

Fissurella graeca Lmk.
Patella graeca Lin.

Die Fissurellen sind ovale und rundliche Kegel, deren Spitze sich nicht im Centrum hält, und so der kleinen Pyramide eine schräge Neigung gibt. In der Spitze öffnet sich, innen mit stützendem Wulst umgeben, eine feine Spalte, zuweilen zum Oval erweitert.

Die F. graeca ist ein geradliniger, flacher Kegel, auf eirunder Basis mit weiten Zuwachsringen, die durch strahlige Rippen vom Scheitel herab gekreuzt werden. Stärkere Leisten, deren sich 16 — 24 auf ihr erheben, verschönern sie sehr. Der Rand erscheint von den Rippen gezähnelt.

Im Becken von Paris, in Italien, Sizilien, Polen ꝛc. Lebend im Mittel- und rothen Meere an den indischen Küsten.

Bulla lignaria Lin.
B. linearis Münst.
B. Fortisii Brongn.
Helmintholithus nucis marinae Fortis.
Scaphander lignarius Montf.
Scaph. Targonius Risso.

Die Eiform dieser Schnecke ist locker aufgewickelt, mit weiter Mündung, am spitzigeren Ende etwas eingedrückt. Schräg über sie hin laufen feine, vertiefte Linien.

Sie lebt im Mittelmeere — fossil bei Sternberg in Mecklenburg, in den französischen, englischen und italienischen Fundorten häufig.

Calyptraea vulgaris Phill.
Cal. sinensis Desh.
Cal. laevigata Lmk.
Cal. muricata Brocchi.
Cal. squamulata Br.
Cal. punctata Grateloup.
Patella squamulata Ren.
Infundibulum squamulatum Br.

Ein flacher Kegel auf runder Fläche, mit der Spitze in der Mitte. Die dünne Schale ist mit feinen Schuppchen, die rauh abstehen, bedeckt, welche indeß nur selten erhalten sind. Im Innern bemerkt man das Beginnen einer Windung.

Sie lebt in den europäischen Meeren und kömmt nicht selten im Tegel Südfrankreichs, dem englischen Crag, sogar im Lavatuff des Aetna vor, auch in Morea.

Crepidula sandalina Desh.
Crep. italica Defr.
Crep. unguiformis Lmk.
Crep. candida Risso.

Eine rundovale, flache Scheibe ist zu etwa einem Drittel von der Spitze aus überwölbt: so daß, von der Seite gesehen, die Muschel völlig einem Pantoffel gleicht. Sie wohnt stets — lebend — in der Mündung größerer Univalven.

Versteinert finden wir sie um Wien, in Mähren, Südfrankreich, Italien.

Capulus Hungaricus Montf.
Patella Hungarica Lin.
Pileopsis Hungarica Lmk.

Die Form ist die einer an der Spitze etwas eingebogenen phrygischen Mütze; leichte Streifen laufen vom Scheitel herab.

Sie lebt an Italiens Küsten und wird fossil in Siebenbürgen, Südfrankreich und im englischen Crag gefunden.

Capulus cornucopiae Br.
Pileopsis cornucopiae Lmk.
Patella cornucopiae Brocchi.
Hipponyx cornucopiae Defr.

Ein spitziger, schiefer Kegel, einem plumpen Füllhorn ähnlich, die Spitze nicht eingerollt, Schale sehr dick.

In England und Frankreich.



**Planorbis Sowerbyi.**
**Plan. lens. Sow.**

Die Planorben rollen sich in einer Ebene auf, bilden aber nur auf einer Seite ihre Scheibe, da die andere mehr oder minder hervortritt. Die oben genannte ist oben flach, wie ein Ammonit, unten aber gibt sie das Segment eines Kreises. Sie findet sich auf Wight.

**Limnaea longiscata Sow.**
**Helicites palustris Schl.**

Thurmartige Schnecke mit mäßig gebauchten Windungen und spitzig ovaler Mündung. Die Schale ist glatt. Es sind die Limnäen noch überall vorkommender Bewohner von Süßwassersümpfen und stillen Bächen. Die Fossilen finden wir im Süßwasserkalk, im Süßwassergyps und dem Tegel, auch in der Braunkohlenschicht zu St. Martin in der Schweiz.

**Turbo trochiformis Soldani.**
**Turbo terebellum Chemn.**
**Bulimus terebellatus Lmk.**
**Helix terebellata Brocchi.**
**Pyramidella terebellata Sow.**
**Niso eburnea Risso.**
**Pasithea umbilicata Lea.**

Es ist ein zierliches Thürmchen mit vielen, nur wenig bombirten Umgängen, spitzig ovaler Mündung und weitem Nabel.

Sie findet sich im Pariser Grobkalk, dem Londonthon und dem Tegel von Bordeaux.

**Natica olla Serr.**
**Nat. sigaretina Defr.**
**Nat. mamillaris Gratel.**
**Nat. glaucina Lmk.**
**Nat. Josephinia.**
**Neverita Josephinia Risso.**
**Ampullaria sigaretina Sow.**
**Helicites glaucinae Schl.**
**Nerita glaucina Brocchi.**

Höchst wahrscheinlich ist es die Nerita glaucina der ostindischen Meere. Auf dem weiten Munde liegend, bildet das Gehäuse einen Halbkreis, von oben gesehen einen gedrückten Zirkel, ist glatt mit weitem Nabel.

Sie kömmt in der Molasse der Schweiz, in Frankreich, England, Polen und Siebenbürgen vor.

**Solarium plicatum Lmk.**
**Sol. ammonites Defr.**

Kreisrund, flach, mit niedrigen, durch eine vertiefte Naht getrennten Umgängen. Ueber diese

laufen erhöhete Spiralstreifen, die durch vertiefte Linien, die vom Nabel ausstrahlen, gegittert werden. Die Mündung ist fast viereckig.

Im Grobkalk von Paris, im Londnerthon in der Ukraine.

**Pleurotomeria concava Desh.**

Eine schöne, bis 3 Zoll hohe Pyramide, wie mit feiner, gekörnter Schnur dicht umwunden. Kömmt nur zu Chaumont im Pariser Becken vor.

**Turitella imbricataria Lmk.**
**Turrit. edita Sow.**
**Turrit. conoidea Münst.**

Ein schlanker, hoher Thurm, dessen flache Umgänge nur gegen die Naht etwas anschwellen. Sie sind der Windung nach längsgestreift, und enden in einer unregelmäßig viereckigen Mündung. Es gibt auch gedrungenere Exemplare.

Für die älteren Tertiärschichten bezeichnend zu Paris, Grignon, Meudon, Abbecourt, auf Wight rc., in Italien, Polen.

**Turritella Archimedis Brongn.**
**Tur. subcarinata Defr.**
**Tur. bicarinata Eichw.**
**Tur. scalaria v. Buch.**
**Tur. duplicata Lin.**

Die schlanke Spitze dieser Muschel ist in ihrer Verzierung nicht constant. Die Umgänge sind mit zwei längslaufenden Leisten besetzt, indeß zwischen ihnen haarfeine Reifen parallel fortziehen. Oft verschwindet eine der stumpfen Leisten in der Naht, oft erhebt sich noch eine dritte.

Im Grobkalk von Val-Roncà, im Tegel von Bordeaux, zu Gainfahren bei Wien, in Polen, Gallizien, Volhynien rc.

**Turritella scalata.**

**Taf. LVII.**

Gleichfalls ein schlankes Thürmchen, aus ziemlich bombirten, mit Längsstreifen gezierten Windungen aufgebaut. Sie ist in der schwäbischen Molasse von Königseggwald, Grimmelfingen rc. nicht selten.

**Turritella acutangula Defr.**
**Tur. subangulata Studer.**
**Turbo acutangulus Lin.**
**Turbo subangulatus Brocchi.**

Der Bau ist weniger schlank, wie bei den Vorigen; die Mitte des Umgangs zwischen der Naht

erhebt sich geradlinig zu einem Grat, der oft einen spitzigern, zuweilen einen stumpferen Winkel macht. Man bemerkt auch eine sehr feine Anwachsstreifung.

Vorkommen: in Deutschland bei Cassel und Bünde, in der Touraine, in Polen und Italien.

Proto turritella Defr.
Pr. cathedralis Brongn.
Turritella quadriplicata Bast.
Turrit. proto Dujard.

Eine schöne, schlanke, geradlinige Spitze, deren Naht durch eine fortlaufende starke, rundliche Leiste angedeutet wird. Neben ihr umschlingen noch mehrere schwächere Reifen zierend das Thürmchen, welches bis 6 Zoll Höhe erreicht.

Cerithium margaritaceum Brongn.
Cer. cinctum Defr.
Cer. marginatum Brug.
Murex margaritaceus Brocchi.
Muricites granulatus Schl.

Fünf völlig diskrete Perlenschnüre umwinden den schlanken Kegel dieser netten Schnecke, doch sind die erste, dritte und fünfte Reihe größer und klarer ausgedrückt. Die Mündung hat wulstige Lippen und steht seitlich.

Lebend finden wir sie nicht mehr; sie ist bezeichnend für den Tegel, in dem man sie bei Mainz, zu Alzei und Hattesheim, um Wien, auf Wight, bei Turin ꝛc. findet.

Triforis plicatus Desh.

Die kleine Pyramide erscheint bauchig, wie ein Tannenzapfen, in dessen rundlichem, verjüngten Ende seitlich die enge, runde Mündung sich einbohrt. Die Umgänge sind längs der Axe gefaltet.

Sie tritt im Meeressandstein von Valmandois auf.

Pleurotoma cataphracta Bast.
Pleurot. turbida Lamk.
Pleurot. muricata Serres.
Murex cataphractus Brocchi.

Die Schale spitzt sich nach beiden Enden zu, und ihre Umgänge haben in der Mitte einen dachartigen Grat, dessen untere Seite gewölbt, die obere aber ausgekehlt ist. Die ganze Muschel ist mit gekörnelten Linien dicht umwunden, welche durch die Anwachsringe gekreuzt werden.

Um Wien, zu Baden, Gainfahren in England, Frankreich, Polen, Italien.

Fusus longaevus Lmk.
Fusus clavellatus v. Buch (jung).
F. deformis König.
Buccinites antiquus Schl.
Murex laevigatus Gmel.
Mur. longaevus Brand.
Mur. deformis Br.

Wie eine Spindel laufen diese Schnecken nach unten und oben spitzig zu, indeß die Mitte mehr oder minder bauchig aufschwillt. Die längere, spitzigere Hälfte, pflegt die ebenfalls scharf zulaufende Mündung einzunehmen, wenn unten die Windungen sich drehen. Die kleinsten Umgänge des F. longaevus haben einige rundliche Rippen, die sich gegen den Bauch zu verlieren.

Er soll bei Sternberg in Mecklenburg vorkommen; sonst im französischen Grobkalk, in England, Polen, der Ukraine ꝛc.

**Bulla ficus Brocchi.**
**Bullites ficus Schläpf.**
**Bullacites ficoides Schl.**
**Pyrula reticulata Lmk.**
**Pyrula condita Brongn.**
**Pyrula cancellata.**

Die Form einer sehr spitzig auslaufenden Feige oder Birne soll durch obige Namen angedeutet werden; den langen, spitzigen Schnabel bildet die Mündung, den Kopf die Keule der hier aufeinander gedrängten Windungen. Die Schale ist gegittert.

Lebend im rothen Meer, fossil in der Molasse der Schweiz, im Tegel von Bordeaux, in Polen.

**Pyrula rusticula Bast.**
**Melongena rusticula Pusch.**

Fast eine, mit Zacken besetzte Kugel mit lang auslaufendem Schnabel.

Gefunden um Wien bei Enzesfeld, im Tegel zu Bordeaux, in Podolien.

**Murex horridus Brocchi.**
**M. tubifer Sow.**

Wie die Fusus spitzen sich die Murex nach beiden Enden zu, haben aber eine runde oder ovale Mündung, und dickwandige, mit Höckern, Stacheln, breiten Runzeln ꝛc. besetzte Schalen. M. horridas starrt nach allen Seiten mit dicken, starken Stacheln, und hat eine runde Mundöffnung.

Zu Barton im Londonthon, zu Genua und Siena.

**Murex trunculus Lin.**

Die nach unten und oben gespitzte Schale ist sehr bauchig, höckerig, in die Quer gefurcht, und gereift, mit sechs Reihen von Mundwulsten, das Gewinde treppenförmig, mit wulstigen Knoten, — wohl die rauheste Muschel.

**Tritonium corrugatum Lmk.**
**Triton. affinis Desh.**
**Murex pileare Brocchi.**
**Ranella leucostoma Bast.**

Wie Murex, spindelförmig, quergereift mit vertikalen Runzeln und rauhbuckligen Umgängen. Die Mundwülste stehen je nur einer auf einen Umgang, die Mündung schlitzt bis zur Spitze hinaus.

Es lebt im Mittelmeere, und findet sich fossil zu Antwerpen, im südlichen Frankreich, Italien, Morea und Polen.

Rostellaria columbaria Lmk.
Rost. columbina Encycl. meth.
Rost. columbata Sow.
Rost. collumbella Desh.
Hippocrenes columbaria Lyell.
Strombus fissura Bullet. d. sc.

Wenn die Windungen sich zu einem spitzigen Kegel aufsetzen, deren Naht man an der glatten Schale nicht bemerkt: so dehnt die Mündung sich zum langen, sehr dünnen Schnabel, und die Lippe steht als gespitzter Flügel weit und gerade hinaus.

Nur im Grobkalk des Pariser Beckens.

Chenopus pes pelicani Philippi.
Rostellaria Parkinsoni Sow.
Rost. alata Eichw.
Rost. mutica Serr.
Rost. pes carbonis Brongn.
Rost. pes pelicani Lmk.
Strombus pes pelicani Lin.
Strombites speciosus Schl.
Murex gracilis Brocchi.

Die Mündungspitze endet in einem eckigen Knopf, das Thürmchen der Windungen ist auf der Mitte jedes Umganges mit einem kielstarken Knoten besetzt, und eine Zähnelung ist an der Naht bemerklich. Die äußere Lippe spaltet sich in drei lange, spitzig zulaufende Lappen, die, gekielt, nicht übel dem Fuße eines Schwimmvogels gleichen.

Er lebt im Mittelmeer, und findet sich versteinert zu Sternberg in Mecklenburg, zu Gainfahren bei Wien, in Mähren, England, Frankreich, Italien und Polen, im vulkanischen Tuff des Aetna, auf Morea ꝛc.

Cassidaria carinata Lmk.
Cassidea carinata Brug.
Cassis carinata Sow.

Die Windungen sind mit mäßigen Knoten besetzt, der Körper dickbauchig, die nicht sehr lange Spitze der Mündung stark zurückgebogen. Sie ist fein gegittert.

In England, Frankreich, Belgien, Polen und der Ukraine — am Kressenberg in Baiern.

Cassis Adami Eichw.
C. Deukalionis W. & K.
C. diluvii Serr.
C. saburon Broc.
C. striata Defr.
C. laevigata Desh.
C. texta Br.

Eine bombirte Eiform, aus der die Umgänge nur als niedere Spitze sich erheben. Der gezähnelte Mundrand ist wulstig gesäumt, die Schale leicht gegittert, die kurze Spitze des Mundes zurückgebogen.

Es leben mehrere Arten, die sich nur durch Farbe rc., nicht in der Gestalt, unterscheiden: weßhalb wir nicht wissen können, da die Farbe verschwunden ist, ob unsere fossilen Exemplare nicht auch getrennt werden sollten. Wir finden sie zu Baden bei Wien, zu Gainfahren, im französischen Tegel, in Italien, Podolien, Morea.

Buccinum stromboides Gmel.
Strombus arescens Pusch.

Die Gestalt ist schlanker wie die Vorigen, der Mund weit gespalten, die Spindel weit umfassend, die Schale glatt.

Im Pariser Grobkalk, in Polen, der Ukraine.

Buccinum baccatum Dubois.
Bucc. propinquum Andrz.
Bucc. duplicatum Sow.
Bucc. dissitum Eichw.
Lathira Puschii.

Gleichfalls ein schlanker Kegel, dessen Windungen eine längere Spitze bilden, als der Mund, mit weitabstehender Lippe, die in keine Rinne ausläuft. Die Umgänge sind mit starken, stumpfen Knoten besetzt.

Sie wird nur im Tegel gefunden zu Gaunersdorf bei Wien, in Untersteiermark, in Polen, Südfrankreich, Volhynien.

Buccinum mutabile Lin.
Bucc. inflatum Lmk.
Nassa mutabilis Pusch.
Nassa mediterranea Risso.
N. Caronis Brongn.
N. coarctata Eichw.
N. Volhynica Andrz.

Die Umgänge sind glatt, oft glänzend, sehr bombirt, der Mund mit ringsum wulstigem, breiten Saum.

Zu Gainfahren bei Wien, Südfrankreich, Volhynien, Ukraine rc.

Buccinum fuscatum Brocchi.
Buccinites cinctus Schl.
Terebra plicaria Bast.
T. striolata Risso.
T. fuscata Br.
T. duplicata Dubois.
Subula Blainvillii Eichw.

Ein schlanker, spitziger Thurm, mit, wie ein Rachen gespaltener Mündung, dessen nur sehr wenig gewölbte Windungen mit schwach Sförmig gebogenen Furchen bedeckt ist.

Gefunden im Tegel des Hatzegger Thals, zu Baden und Gainfahrn bei Wien, in Südfrankreich, Italien, Siebenbürgen.

Voluta crenulata Lmk.

Das Oval dieser netten Muschel ist unten und oben zugespitzt, mit weitem, seitlichen Mund, um den die äußere Lippe sich mantelartig schlägt. Vom Scheitel herab laufen starke Rippen, die durch Querfurchen zu Zacken gekerbt werden, welche in der Mitte und auf den Windungen am schärfsten sich markiren.

Im Pariser Grobkalk, im Londonthon, auf Wight und in Hampshire, um Vicenza.

Voluta hiatula Gmel.
Oliva hiatula Lmk.
O. Basterotina Defr.
O. plicaria Bast.

Die Muschel bildet ein längliches, auf einer Seite gespitztes, auf der andern rundlich ausgeschnittnes Oval. Der Mund erweitert sich nach unten in diesen Ausschnitt; die Schale ist leicht gewellt.

Kömmt im südfranzösischen Tegel vor.

Ancillaria canalifera Lmk.
Ancilla turritella Sow.
Anaulax canalifera de Roissi.
Oliva canalifera Mantell.

Die Schale gleicht schier einer Walze, so wenig ist sie gebaucht, spitzt sich aber nach oben scharf zu. Der weitgespaltne Mund endet erst in Dreiviertel der Höhe als enger Canal, mit dickwulstiger Lippe umsäumt.

Um Wien, Turin und Paris, in England.

**Ancillaria glandiformis Lmk.**
**A. conflata Boué.**
**A. coniformis Pusch.**
**A. conus Andrz.**
**A. inflata Bast.**
**Ancilla glandiformis Sow.**
**Anolax inflata Borsieri.**
**Volutites anomalus Schl.**

Völlige Eiform, ohne sichtbare Windungen zugerundet, mit weiter, ovaler Mündung und ganz glatter Schale, über die nur unten eine breite, gesäumte Binde geht. — Im Pariser Grobkalk.

**Cypraea annulus Lin.**

Die Form ist die allbekannte der sogenannten Schlangenköpfchen, mit denen man Reitzeuge verziert. Sie ist lebend häufiger als fossil im Subappennin des Vicentinischen.

**Cypraea coccinella Lmk.**
**C. pediculus Lin.**

Dieselbe Form, doch nur zwei Linien lang, mit ungezähntem Mundrand und voll dichter, feiner Querrunzeln.

Auch sie lebt im Mittelmeer, und wird im Pariser Grobkalk, zu Steinabrunn bei Wien, in England und Sizilien fossil gefunden.

**Conus deperditus Brug.**
**C. virginalis Brocchi.**
**Conilites cingulatus Schl.**

Hier hat der Kegel der Mundöffnung schier die ganze Muschel in sich aufgenommen, und nur als ganz flacher Kreisel erheben sich die treppenartigen Windungen mit scharfen, niedern Stufen aus seiner breiten Basis.

Im Grobkalk um Paris, in Italien, Morea, Polen.

**Conus antediluvianus Brug.**
**C. acutangulus Desh.**
**C. appenninicus Brocchi.**
**C. concinnus Sow.**

Das Gewinde tritt hier wieder hoch und schlank aus der Basis des Mündungskegels vor. Die Umgänge zeigen eine scharfe Kante, die, schräg gekerbt, äußerst zierlich erscheinen. Der Mund ist lang und schmal, die Schale mit leichten Zuwachsreifen markirt.

Hauptsächlich tritt er im Pariser Becken auf, doch auch in Mähren, um Wien, in Sieben[illegible]gen, Polen, Gallizien, Volhynien ꝛc.

Nautilus Pompilius **Lamk.**
N. Aturi **Bast.**
N. Deshayesii **Defr.**

Selten nur erreicht er einen Zoll Durchmesser; die Kammern legen sich scharf Sförmig gebogen ineinander. Gefunden im Tegel von Dax.

Nummulina laevigata **d'Orb.**
Nummulites globularia **Lmk.**
N. rotula **Lmk.**
N. denarius **Montf.**
Phacites fossilis **Blumenb.**
Centiculites denarius **Schl.**
Cent. phaciticus **Schl.**

Eine glatte, kaum gewölbte Linse von 6—7 Linien Durchmesser, mit scharfem, etwas verbogenen Rücken. Im Innern aber zeigt das angeschliffne Exemplar 14—20 enge Umgänge, die in regelmäßige, enge Kammern abgetheilt sind, und in einer rechtwinklig abstehenden kleinen Mündung enden.

Sie findet sich zu Nußdorf bei Wien, zu St. Giles besteht eine 8 Zoll dicke Schicht nur aus ihr, im Pariser Grobkalk ꝛc.

Nummulina lenticularis **d'Orb.**
Nautilus lenticularis **Ficht & Moll.**
Lycophris lenticularis **Montf.**
Lenticulites variolaris **Schl.**
Nummulites lenticulus **Blainv.**
Rotalites radiatus **Montf.**
Lenticulites rotulatus **Schl.**
Nummulina radiata **d'Orb.**
Nummulites incrassatus **Eichw.**
Egeon perforatus **Montf.**
Helicites perforatus **Blainv.**

Eine auf beiden Seiten flach gewölbte kleine Linse von etwa 3 Linien Durchmesser, außen mit einzelnen, flachen Blättern besetzt, innen, wie die Lupe am Angeschliffenen zeigt, voll kleiner, dickwandiger, in einer Spirale stehender Kammern. Der sonderbare Bau des kleinen Petrefacts hat viele verschiedene Meinungen, und eine Menge Namen hervorgerufen.

Im Londonthone, im Tegel Südfrankreichs, in Siebenbürgen, Litthauen ꝛc.

Carcharias megalodon **Ag.**
Carch. verus **Blainv.**
Squalus lamia.

Taf. LVII.

Die Zähne dieses mächtigen fossilen Hai's gleichen denen unsers Menschenhai's — Squalus

carchar. — äußerst; nur muß, nach Vergleichungen des Grafen de Lacepede, der Vorweltliche über **70** Fuß Länge erreicht haben. Es sind Dreiecke von 3—4 Zoll Höhe und Breite, am Rande gekerbt.

In der Molasse der Schweiz zu Mägenwyl bei Aarau, in Steyermark, auf Malta, in Belgien ꝛc.

Squalus cornubicus de Blainv.

Lamna cornubica Br.

Taf. LVII.

Die Zähne dieses Hai's sind 1—1½ Zoll lang und etwa halb so breit, ohne Randkerbung, oft noch mit zwei kleinen Zahnrudimenten oder Nebenzähnen auf den Seiten.

Häufig in der schwäbischen und schweizer Molasse.

### Ptychacanthus Ag.

Flossen- oder Schwanzstacheln von Fußlänge, die gereifelt oder auch an einer Seite gezähnelt in den tertiären Mergeln und der Molasse sich finden.

Cryptobranchus primigenius v. d. Hoeven.
Palaeotriton Fitzinger.
Andrias Scheuchzeri Tschudi.
Proteocordylus diluvii Eichw.
**Salamandra gigantea v. Meyer.**
**Salamandra Scheuchzeri Holl.**
**Salamandre gigantesque Cuvier.**
**Silurus glanis Gessner.**
**Homo, diluvii testis Scheuchzer.**

Taf. LXIII. Fig. 1.

Wohl keine Versteinerung hat so viel Aufsehen erregt, als dieses Eidechsengeripp, mit breitem, rundlichen Kopf und fünfzehigen Vorderfüßen. Der Arzt Scheuchzer von Zürich sah 1726 einen persönlichen Zeugen der Sündfluth in ihm, und beschrieb in seiner „Kupferbibel, in welcher die Physica sacra, oder geheiligte Naturwissenschaft der in der Schrift vorkommenden natürlichen Sachen deutlich erklärt und bewährt wird," dasselbe ausführlich. Das Stück hat etwas mehr als drei Fuß Länge, und ist in den Stinkschiefern von Oeningen am Bodensee, einer Süßwasserbildung, gefunden worden. Schöne Exemplare besitzt Harlem, das museum brittannicum ꝛc. Aehnliche Thiere kennt man in Nordamerika und Japan.

### Testudinata.

Schon im neuen, rothen Sandstein will Owen den Oberschenkel einer Schildkröte entdeckt haben. Auffallend ist die von Cautley und Falconer in den Sivalikbergen von Nordindien gefundene.

### Colossochelys.

Mit 12 Fuß 3 Zoll langem und 8 Fuß engl. breitem Schild, unter dem ein 18 Fuß langes und 7 Fuß hohes Thier sich schützte.

Emys Menkei v. M.

Die Empden lebten in süßem Wasser; diese wird bei Schaumburg, bei Mainz, in der Molasse der Schweiz, im Torf von Enkheim und Dürrheim gefunden.

Chelydra, Schweigger.

Eine Schildkröte mit dem Schwanz eines Alligators ward im Oeninger Stinkschiefer gefunden.

Trionyx parisiensis Cuv.

Kömmt im Gyps des Montmartre vor, auch beschreibt R. Owen drei Arten aus dem Londonclay.

Ziphius Cuv.

In einer tiefen tertiären Sandschicht des Hafens von Antwerpen fand man den Schädel dieser Urcetacee. Er weis't auf ein Thier, welches den Delphinen, und durch völlige Zahnlosigkeit dem Hyperoodon sehr nahe stand. Man nannte es Z. planirostris.

Indem wir die Reste vollkommnerer Urthiere aufzuzählen beginnen, drängt sich uns die Frage auf: „gab es in dieser Periode auch schon Menschen?" Wir müssen sie verneinend beantworten, obgleich man irrig glaubte, in älteren Schichten Menschenknochen oder Kunstproducte gefunden zu haben. Wirkliche Menschenreste treten erst nach dem Diluvium auf, dem Schlamm und Geröll der letzten, großen Ueberfluthung. Das angebliche Menschenbein aus dem alten Kalke von Sorau (Lausitz. Magaz. Bd. 13.) beruht auf nachgewiesener Täuschung, und alle Riesenknochen, die man auf alten Rathhäusern oder in Kirchen trifft, gehören urweltlichen Thieren an. Die in Höhlen gefundenen Menschenknochen lagen nicht unter oder gemengt mit den Thierresten, sondern stets über und auf ihnen. Die unbestrittenen Skelette von Guadaloupe aber liegen in sehr jungem Meereskalk, und man kennt ziemlich genau die Zeit, in der sie verscharrt wurden. Taf. LXIII. Fig. 2.

Simia.

Zu Sansans fand sich im Süßwassermergel die Kinnlade eines Affen, dem de Blainville den Namen Pithecus antiquus gab. — Zähne oder einzelne Knochen begründeten die Namen

Protopithecus brasiliensis,
Callithrix primaevus,
Cebus macrognathus,
Jacchus grandis 2c.

Chiroptera.

Knochen von Fledermäusen fand R. Owen im Crag von Suffolk, und H. v. Meyer im Löß des Mainzer Beckens.

Erinaceus.

Vom Geschlecht der Igel fand de Blainville

Erinaceus arvernensis und
Erin. soricinoïdes.

Ursus.

Ursus spelaeus Blumenb.
Ursus bombifrons Cuv.

Taf. LVIII.

In vielen Höhlen, die sich aber sämmtlich nach Bucklands richtiger Bemerkung, gegen Süd und Südwest öffnen, finden sich die Gebeine dieses gewaltigen Bären in großer Menge, und so wohl erhalten, daß man ganze Skelette zusammensetzen konnte. Oft scheinen mehrere Hundert Individuen an einer Stelle untergegangen zu sein.

Besonders bekannt sind die Knochenhöhlen von Muggendorf und Gailenreuth in Franken, Erpfingen in Württemberg, die Baumannshöhle am Harz 2c.

Ursus cultridens Jobert & Croizet.
Urs. arvernensis.
Machairodus Kaup.

Ein Bär mit zusammengedrückten Eckzähnen, die an den dadurch gebildeten Kanten fein gekerbt sind. Sie finden sich im Schuttland der Auvergne und des Arnothales, im Tegel von Eppelsheim bei Mainz ꝛc.

### Meles.

In verschiedenen Knochenhöhlen fand man Reste, die dem Gerippe unseres Dachses völlig analog erscheinen.

### Gulo.

In den Knochenhöhlen finden sich auch die Reste eines Vielfraßes, der in Gestalt und Größe mit unserm nordischen G. borealis bis auf geringe Abweichungen übereinkam, und von Goldfuß Gulo spelaeus benannt wurde. Von Gulo diaphorus Kaup fand man Zähne ꝛc. bei Eppelsheim.

### Taxotherium Blainv.

Aus Knochenbruchstücken, die man in den Brüchen des Montmatre fand, errichtete de Blainville dieses Thier, welches mit dem heutigen Coati und Raton am ehesten übereinstimmen mögte.

### Palaeocyon Blainv.

(Παλαιός alt, κύων Hund.)

In der Gegend von la Fère fand de Blainville einen nur wenig defecten Schädel dieses Thiers, dessen niedergedrückter Bau an unsre Ottern erinnert. Zuerst ward er Arctocyon genannt.

### Hyaena.

Auch dieses unheimliche Thier, welches jetzt nur im südlichen Asien und Afrika haus't, war in der Urzeit in unsern Gegenden nicht selten. In Höhlen findet man die Knochen von Hyaena spelaea Goldf., dann werden noch H. Perrieri und H. arvernensis unterschieden. Alle genannten drei Arten übertrafen die heutigen an Größe.

### Felis.

Felis aphanista Kaup glich ziemlich unserm Löwen.
Fel. ogygia K. war den Cuguar etwa an Größe gleich.
Fel. antediluviana K. K. schlanker gebaut, sonst wie die Vorige.
Fel. arvernensis — wie der Jaguarete Südamerika's.
Fel. brevirostris ähnelte dem Luchs.
Fel. issidoriensis vom Bau des Leopard.
Fel. speleae Goldf., weit größer, wie unser Löwe, dem sie sonst glich.
Fel. antiqua — der urweltliche Tiger.

### Megalonyx, μέγας groß, ὄνυξ Klaue.

Das Megalonix hatte die Größe eines starken Ochsen; seine Vorderfüße waren etwas länger wie die hinteren, die Zähne fast oval, mit vorstehendem Rand und vertiefter Mitte. Wir fanden seine Gebeine in Höhlen und Geröll von Nord- und Südamerika.

### Megatherium, μέγας groß, ϑηζίον Thier.
### Bradypus giganteus Pander & d'Alton.

Taf. LIX. Fig. 1.

Im Süden von Buenos Aires, in Lima und Paraguay wurden mehr oder weniger vollständige Gerippe dieses Colosses gefunden, einzelne Knochen nicht selten. Das Cabinet von Madrid enthält ein beinah ganzes Skelett, welches über 6 Fuß hoch und 12 lang ist. Es war ein gewaltiger, plump gebauter Pflanzenfresser, mit viereckigen Zähnen, die zum Zermalmen derberer Zweige gebaut erscheinen.

### Mylodon, μύλη Mühle, ὀδών Zahn.

Taf. LX. Fig. 2.

Man hat Mylodon rubustus M. Harlani und M. Darwinii unterschieden. Ein ziemlich vollständiges Geripp mißt 11 Fuß engl. Länge, hat lange, starke Krallen an den Füßen, von denen der Bau der Hinteren für die ganze gewaltige Last eingerichtet sind, wenn das Thier sich an Bäumen aufrichtete, deren Zweige ihm zum Nahrung angewiesen waren. Man hielt es sogar für einen Kletterer, aber welcher Baum vermögte dies Elephantengewicht zu tragen?

Scelidotherium, σκέλις Schenkelbein, θηρίον Thier.

Owen hat drei Arten construirt, deren Knochen er aus Südamerika erhielt. Die Erste erreichte die kolossalen Maaße des Megalonyx, die Zweite war von der Größe eines derben Ochsen, die Dritte von der eines Schweins.

Glyptodon, γλυπτός geschnitten, οδών Zahn.

Eine Art Gürtelthier von Rindviehgröße, mit dickem, rosettenartig zusammengesetzten Panzer, den man zuerst dem Megatherum zuschreiben wollte. — Aus Nordamerika.

Hoplophorus Lund, ὅπλον Waffe, φορέω tragen.

Mit einigen Arten von der Größe des Vorigen, ebenfalls gepanzert, aus Brasilien.

Chlamydotherium Lund, χλαμυ Panzer.

Größer wie ein Rhinozeros, mit dickem Panzer, findet sich in zwei Arten in Brasilien.

Elephas primigenius.
Mamooth oder Mamuth, Indianername.

Schier die häufigste Erscheinung im Diluvium sind Mammuthknochen. In Sibirien sind die Stoßzähne zum lebhaften Handelsartikel geworden, und durch Auffindung ganzer Körper mit Haut und Haaren im Eise der Lena, und im gefrorenen Kiese des Tas 1841, sind wir im Stande, genauer über dies Thier zu urtheilen.

Es war nur wenig größer wie der asiatische Elephant, aber für ein kaltes Klima ausgerüstet: die Haut deckte ein gelbliches Wollhaar, über welches ein 12—15 Zoll langes, straffes Haar von dunkelbrauner Farbe sich legte, und am Hals zur Mähne ward. Ein vollständiges Geripp steht in Petersburg. Einzelne Knochen sind auch in Deutschland nicht selten.

Elephas priscus Goldf.

Die Rauten seines Zahnschmelzes unterscheiden ihn vom Vorigen, und stellen ihn zum afrikanischen Elephanten.

Mastodon Cuv., μαστός Zitze.
Mastotherium Fischer.
Taf. LIX. Fig. 2.

Das Mastodon unterscheidet sich vom Elephanten besonders durch die Zahnbildung, die durch einen steinigen Kitt verbundenen Schmelzleisten werden hier zu einer soliden Schmelzkrone, mit zitzenartigen Höckern. Diese Form, auf den ersten, flüchtigen Blick, der der Fleischfresser ähnlich, ließ früher die Meinung entstehen, das ungeheure Thier sei ein reißendes gewesen. Schon der plumpe Bau, die zum Rüssel verlängerte Nase widerlegten dies, und sogar die Sagen der Indianer vom Ochsenvater bezeichnen ihn als von Pflanzen lebend. Das Thier scheint erst sehr spät völlig ausgestorben zu sein, und manches deutet darauf hin, daß es noch zur Zeit menschlicher Bevölkerung, — und wenn auch nur noch in vereinzelten Individuen — existirte. Es wohnte vorzüglich in Nordamerika. Man unterscheidet:

Mastodon giganteus Cuv.
Harpagmotherium canadense Fisch.
Mamooth ohioticum Blumenb.
den amerikanischen Mammuth.

In Philadelphia steht von ihm ein vollständiges, schönes Skelett, auch eines in Baltimore, die den ersten Eindruck eines Elephantengeripps geben, indeß viel robuster gebaut sind.

Mast. augustidens Cuv.

Mit auffallend schmalen Zähnen. In Brasilien, Deutschland, der Schweiz, im südlichen Frankreich.

Mast. longirostris Kaup.

Ward wohl 18 Fuß lang und über 12 Fuß hoch. Man fand Zähne bei Mainz, Georgensgmünd und in der Auvergne.

**Tetracaulodon Godman.**

Ein den Mastodonten sehr ähnliches Thier, jedoch mit kürzeren, zum Wühlen eingerichteten Stoßzähnen.

**Dinotherium Kaup**, δεινος fürchterlich.

Taf. LXI.

Im Sande von Eppelsheim fand man den ungeheuren Kopf sammt dem Unterkiefer eines mächtigen Unthiers, mit gewaltigen, nach unten gerichteten Hauern. Man benutzte mit diesem noch einige Knochen, um danach das Dinotherium hypothetisch zu construiren, wie es hier nach Klippstein und Kaupp gezeichnet ist. Blainville und andere konnten sich mit diesem riesigen Tapir nicht befreunden, und glaubten, ein pflanzenfressendes Wasserthier daraus bilden zu müssen, umsomehr, als die hinteren Extremitäten noch völlig unbekannt und ohne Beleg sind. Wir müssen weitere Aufschlüsse von der Zeit erwarten, um ein gewisses Urtheil festzustellen. Man glaubt drei Arten zu kennen.

**Missourium Koch.**

Taf. LX. Fig. 1.

Wir kommen zum größten der bekannten Urthiere, über 15 Fuß hoch und an 30 lang. Es war wahrscheinlich ein träges Sumpfthier, denn seine Knochen sind, dem dichteren Medium entsprechend, ohne Markhöhlen: und mit dem schwammigen Gewebe erfüllt, welches die Reste der amphibischen Saurier bezeichnet, und der Raum für das Gehirn auffallend klein. Im Oberkiefer staken zwei ungeheure, 10 Fuß lange und sichelförmig nach außen gekrümmte Stoßzähne; die Rippen waren sehr schwach. Einen Rüssel scheint es nicht gehabt zu haben, sondern nur eine verlängerte Schnauze.

Es fand sich im Duluvium oder Allivium an den Ufern des Missouri.

**Hippopotamus.**

Auch dieser gewaltige Dickhäuter, der jetzt nur Afrika's Ströme bewohnt, war in zwei Arten in England, Frankreich und, nach Keferstein, auch in Deutschland heimisch.

H. major war etwa von der Größe des heute Lebenden.

H. minutus erreichte nur das Maaß eines Ebers.

**Rhinoceros.**

**Aceratherium Kaup.**

Die fossilen Nashörner sind fast so verbreitet, wie die Mammuthe, und auch in Europa nicht selten. Schuberts Gryphus antiquitatis ist — ein Rhinozeros.

**Rhinoceros tichorhinus Cuv.**

Wie vom Mammuth, wurde 1771 im gefrorenen Sande am Ufer des Wilui in Sibirien ein ganzes Cadaver dieses Thiers gefunden. Ebenfalls für ein kälteres Klima gerüstet, war es mit langem, dichten Haar, besonders an Kopf und Füßen, versehen. Es glich im Uebrigen dem afrikanischen Nashorn. Das mineral. Museum in Halle bewahrt ein fast vollständiges Geripp.

**Rh. Schleiermacheri Kaup.**

Taf. LXII. Fig. 1.

Kömmt dem Rhinozeros von Sumatra am nächsten, und trug auch zwei Hörner, war indeß bei weitem größer.

**Rh. incisivus Cuv.**

**Aceratherium incisivum K.**

War um Vieles kleiner, und ward im Tegel von Oppenheim, im Sande von Eppelsheim und Westeregeln bei Magdeburg gefunden.

**Elasmotherium Fischer**, ἐλασμα-Platte.

Man kennt nur wenige Reste dieses Thiers, die zwischen Nashorn und Pferd schwanken.

**Tapirus.**

Einzelne, wenige Knochen wurden mit denen des Dinotherium gefunden.

**Lophiodon**, λοφιον-Hügel.

Scheint eine Art Tapir gewesen zu sein, von denen H. v. Meyer 11 verschiedene Arten aufgestellt hat. Man fand sie meist zu Eppelsheim, Buschweiler, Issel, Argenton und Soissons.

**Palaeotherium**, παλαιος alt.

Im Gypse des Montmartre sind die Reste dieser plumpen Thiere nicht selten. Sie war-





torosem Bau, mit kurzer Rüsselnase und schweinartig gespaltenen Hufen. Man hat Pal. magnum, von der Größe eines Pferdes, P. crassum, latum, curtum, minus und minimum, nur wie ein Haase groß — unterschieden.

Anoplotherium Cuv., ἄνοπλος wehrlos.

Obwohl bei weitem leichter gebaut, wie die Vorigen, war ihre Natur doch derb zu nennen; sie hatten auch einen starken und langen Schwanz. Man hat mehrere Arten im Gyps des Montmatre und auf Wight gefunden, auch in den Bohnerzgruben der Schwabenalb. Xiphodon und Dichobune sind kleinere Abarten.

Equus.

Die Reste des Pferdes sind im Diluvium überaus häufig, so daß man vermuthen könnte, Equus adamiticus habe in Heerden zusammen gelebt, wie wir sie jetzt die Llanos und Pampas Südamerika's durchschwärmen sehen. — Auch Asinus fossilis soll in Frankreich und Belgien vorkommen.

Hippotherium, ἵππος Pferd.

Ein dem Pferde sehr ähnliches, doch wesentlich von ihm verschiedenes Geschlecht, hat man mit diesem Namen bezeichnet. Man kennt H. gracile und nanum Kaup.

Moschus.

In den Bohnerzen der schwäbischen Alb und auf Wight finden sich Reste des Moschusthiers.

Cervus.

Cervus megaceros Hart.
C. euryceros Aldr.
C. giganteus Blumenb.
the fossil Elk.

Taf. LXII. Fig. 2.

War nicht größer, wie das heutige Rennthier, trug aber ein unverhältnißmäßig großes Geweih. Einzelne Stangen von 6 Fuß Länge sind nicht selten, und man fand Geweihe, deren Spitzen 13 Fuß sich öffnen. Sie waren schaufelartig, mit langen, spitzigen Enden. Man findet sie, mit emporgereckten Köpfen in den Mooren Irlands besonders, versunken. In die Knochen eingeheilte Pfeilspitzen begründeten die Vermuthung: der grimme Schelch des Niebelungenliedes sei dieser Hirsch gewesen.

Cervus priscus K. und C. primigenius K. entsprachen mehr unserm Edelhirsch.

Sivatherium. Siva, indische Gottheit.

An Größe dem Elephanten gleichkommend, trug das Thier ein mächtiges Hörnerpaar. Man kennt nur den Kopf aus Ostindien.

Bos.

In Torfmooren und den jüngeren Anschwemmungen sind die Reste von Bos priscus, B. primigenius und noch einiger dubioser Arten nicht selten. Im Torf von Sindelfingen in Württemberg fand man ganze Gerippe.

Halianassa v. Meyer.
Halitherium K.
Cheirotherium Bruno.

Von den Cetaceen führen wir nur diesen Pflanzenfresser auf, dem Bruno die Fährten im Sandstein von Hildburghausen zuschreiben mögte. Man fand Knochen von ihm in der Molasse von Baltringen bei Ulm.

Abgesehen von den Vogelfährten des Sandsteins, von den Knochen von Enten, Eulen, Falken rc., die man in Knochenbreccien einiger Felsspalten und Höhlen fand, müssen wir hier eines ungeheuren Vogels gedenken: des

Megalornis Novae Hollandiae.
Dinornis Norae Hollandiae.

Der Unterschenkel dieses gefiederten Riesen ist 2 Fuß 4½ Zoll engl. lang, und hat in der Mitte 5 Zoll Umfang. Es war, nach allen von ihm aufgefundenen Resten, der größte aller Vögel, und scheint erst während der Dauer unserer jetzigen Epoche untergegangen und aus dem Leben verschwunden zu sein. —

# Die Petrefactensammlung.

Den Resten der Urwelt ist ein besonderer Zauber eigen, der, auch den Rohesten gewöhnlich, sie mit einem staunenden Interesse ansehen läßt. Das Geheimnißvolle, welches ihre Entstehung und Erhaltung umdunkelt, die Idee eines gewaltigen Meeres, das seine Wogen hoch über unsern Wohnorten rollte, das unwillkürliche Streben, die damaligen Zustände uns geistig darzustellen, macht sie, besonders dem ahnenden, jugendlichen Alter, aber auch dem ernsten, denkenden Manne, zu werthem, unterrichtenden Besitzthum. Mit dem Erworbenen steigt die Freude am Erwerb, das Streben, Lücken zu füllen, auf dem Tisch und im Verstande sich alles bequem und practisch zu ordnen, und das Geordnete in seiner Ordnung und stets weiteren Beziehungen zu erfassen und zu verstehen! — So bildet sich der Dilettant, der Sammler, und wird zum Geologen! —

Das Hauptwerkzeug des ausziehenden Sammlers ist ein guter Steinhammer, mit hinten viereckiger, scharfkantiger, nicht zu breiter Bahn, die einen sichern Schlag gewährt; vorn ist er zu einem scharfen Keil zugeschliffen. Er geräth in richtiger Härte, die weder ausspringt, noch sich umlegt, nur einem sehr guten Schlosser. Der Stiel, von Weißdorn, Mehlbaum oder dem Wurzelstück der Hagbuche, muß mit glatt anliegenden, zähen, eisernen Scheeren befestigt werden.

Eine nicht zu große Ledertasche mit wenigstens einer Querabtheilung hängt an breitem, gefütterten Riemen von der rechten Schulter zur linken Hüfte. Leicht ist das Tragband so einzurichten, daß die gefüllte, schwere Tasche auf dem Heimweg wie ein Tornister auf dem Rücken getragen werden kann. Durch zwei Riemen, die auf den Deckel befestigt sind, wird der Stiel des Hammers gesteckt; zur Seite ist ein Behältniß für einen kurzen, starken Meißel, der zum Zerspalten von Schieferblöcken u. dgl. oft sehr nützlich ist; eine gute Lupe darf nicht fehlen. In der leeren Tasche findet Papier zum Einwickeln jedes, und Werg zum Schutz zarterer Stücke — Platz.

Die beste Sammelzeit ist unstreitig der Frühling, wenn der Feldbau noch jeden Weg zu nehmen, jeden wunden Fleck, der interessant sein könnte, zu untersuchen nicht verwehrt. Der Frost hat die Wände der Schieferthone zermürbt, daß sie abrutschend ihre netten Formen freigeben, und Regen, Schnee und Thauwetter haben alle Rinnsale ausgespült, daß auch die kleineren Sachen sich unversteckt dem Auge darbieten. Die Hochgewitter des Sommers waschen auf bekannten Fundorten manches schöne Stück frei, und weit deutlicher fallen kleine, nasse Stücke auf, als wenn sie bei trocknem Wetter, staubig, im blendenden Sonnenstrahl kaum bemerkt werden, weßhalb man einen kleinen Sprühregen nicht scheuen soll, und ein Paar schmutziger Stiefel. Die freundlichen Tage des Spätherbstes gewähren, besonders im Coralrag und den Spongitenkalken, manche Ausbeute, die der Pflug die Arbeitszeit hindurch heraufgefördert hat.

Eine Haupthülfe ist es allerdings, wenn man, die Lagerung der Schichten fest im Gedächtniß weiß, was man da und dort zu finden erwarten darf, und bald wird der aufmerksame Sammler, schon aus der Ferne einer halben Stunde und weiter weg, am Berghang oder das Thal hinab, jeden guten Fundort an der Eigenthümlichkeit des entblößten Gesteins erkennen. Er wird, um eine Lücke seiner Sammlung zu füllen, nicht planlos umherlaufen und Zeit und Kraft vergeuden; er kennt den Strich und die Nachbaren der Schicht, in der das gewünschte Petrefact auftreten muß, und ihr folgt er sicher in der fremdesten Gegend, bis sie seinen Wunsch gewährt. Allerdings ist es hiebei viel leichter, bekannte, reiche Fundorte — die aber oft auch abgelesen sind — zu besuchen, als neue zu entdecken, die dann aber meist die gehabte Mühe reich lohnen.

Das Erbeutete wird zu Haus mit nicht zu harter Bürste rein gewaschen, Zerbrochenes mit dickem Gummischleim gekittet, und die Kieselversteinerungen des Coralrag mit schwächerer oder schärferer Salzsäure behutsam behandelt. Bei unvorsichtigem Gebrauch wird freilich manches schöne Stück verbeizt, doch wird der Geübtere auch oft durch überraschende Erfolge belohnt. Ich besitze einen reichastigen, vielverschlungenen Polypenstock des zierlichen Lithodendron elegans, in dessen blendend weißem Geäst eine Unzahl halbdurchsichtiger Serpeln, ein glänzend braun marmorirter, kleiner Pecten, mehrere Fungiten, ein Seeigel u. dgl. m. hausen, aus einem Stücke, das ein anderer Sammler weggeworfen hatte!

Eine besondre Behandlung erfordern die Saurierskelette des Posidonienschiefers. Mehr oder minder — halbzoll- bis handdick — mit Gestein bedeckt, oft ziemlich deutlich auf der Oberfläche de-

Bank an welligten Erhöhungen erkennbar, oft nur im Bruch der Platte die Knochenmasse zeigend, müssen sie mit sehr scharfen Meißeln herausgravirt werden. Klopfen darf man gar nicht: denn von der Erschütterung fallen oft die spröden Knochen zu Splittern, auch muß das Gefühl den Knochen, den die Schneide berührt, anzeigen, daß er nicht verletzt werde. Hier lassen uns alle Chemikalien im Stich; der bitumenreiche Schiefer ist jeder Säure unzugänglich, die den Knochen begierig ergreift — auch Alkalien nützen nichts. Einige Stücke in gewissen Schichten blattern durch Ausdehnen und Zusammenziehen hinter dem Ofen, oder im heißen Sonnenstrahl, den fleißig benetzten Schiefer nach Monat dauernder Arbeit mehr oder minder vollständig ab: nie aber, ohne auch Knochen mit abzulösen. Das Graviren, so viel Armkraft, Geduld und Zeit es erfordern mag, ist jederzeit vorzuziehen. Eine weitere Fatalität ist schon der Ankauf. Die Fleinsgräber von Ohmden und Holzmaden in Württemberg — in Lime Regis und Banz wird nichts verkauft — gehören zu den Abgefeimtesten ihres Gelichters. Einzelne gefundene Bruchstücke, die nur gering bezahlt werden würden, heben sie auf, bis sie ein Ganzes, freilich völlig heterogenes, dem, die einzelnen Schieferstraten nicht kennenden Fremden zusammenlegen können. Stücke, deren Knochen mit einer unbearbeitbaren Decke von Schwefelkies oder schier eben so hartem Steinmergel umgeben sind, werden theuer an Unkundige verkauft, und sonst noch allerlei Vortheilchen practizirt, die der Raum verbietet, hier anzuführen — Cavete!

Wenn ich für mein Theil es vorziehe, nur die Versteinerungen von Württemberg in ausgezeichneten Exemplaren zu besitzen, und mit gleichdenkenden Freunden mich bemühe, unsre Schichten und ihre reichen Schätze so genau kennen zu lernen, wie es bei Entfernteren nie möglich ist: so wird Mancher doch nicht gerade meines Sinnes sein, und wünschen, durch Kauf und Tausch auch die Versteinerungen fremder Länder seiner Sammlung anzueignen. Ich muß in dieser Hinsicht alle Genauigkeit bezüglich der Fundorte anempfehlen. Der Werth, und selbst die Begriffe von Schönheit der Piecen sind sehr relativ.

Wir kommen endlich ans Aufstellen! Wer über große, unbewohnte, helle Zimmer disponiren kann, thut am Besten, seine Sammlung in kleinen, einzelnen Pappkästchen, an denen der Name — mit oder ohne Synonyme — Schicht und Fundort bemerkt ist, frei auf, nach vorn schräg sich neigenden Tafeln, aufzustellen. Eine leicht entfernte Decke von endlosem Papier zerdrückt nichts und schützt gegen Staub. — Reichere mögen Glaskasten fertigen lassen. Man hat hier den wichtigen Vortheil, auch größere schöne Exemplare aufstellen zu können, und sich die möglichst weiteste Uebersicht zu verschaffen. Mit den tiefsten Schichten beginnend, erreicht man die jedesmal durch einen schmalen, leeren Streifen gesonderte, höhere Strate, und kann jeden Uebergang, jede Variante mit einem Blick vergleichen. Neben den Anfang einer jeden Schicht pflege ich die Leitmuscheln und ein oder mehrere Handstücke des leeren Gesteins zu legen.

Kasten mit Schubladen versinnlichen ebenfalls bequem die Lage der Schichten, geniren aber sehr, wenn man gezwungen ist, den Hammer oft verkleinernd oder gar verstümmelnd an ein schönes Stück zu legen.

Manche Sammlung sieht man auch zoologisch geordnet. Wem aber daran liegt, einen geologischen Ueberblick sich anzueignen, der wird schwerlich diese Anordnung vorziehen.

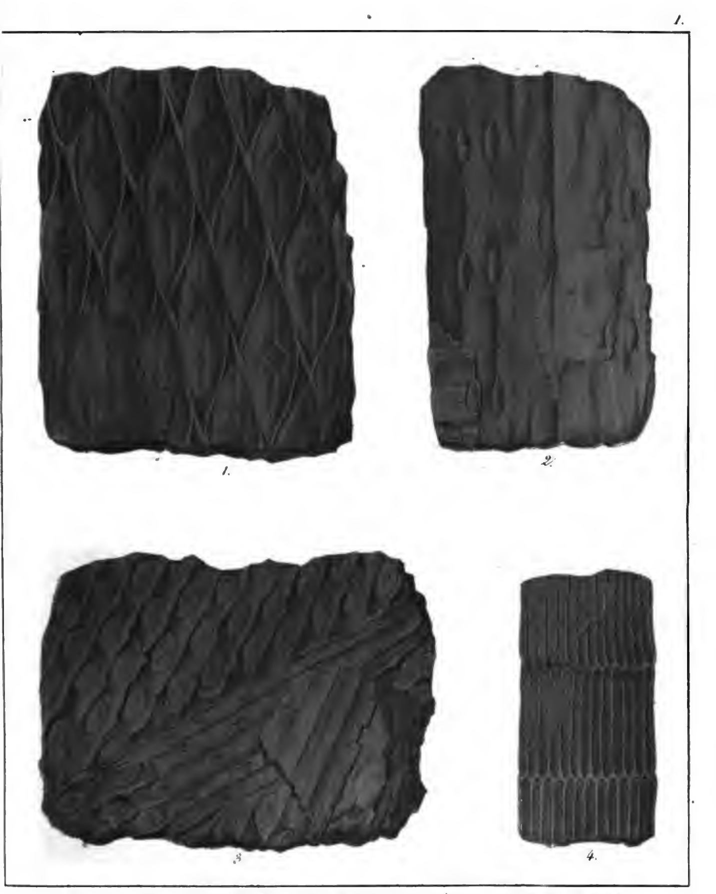
Nochmals, beim Abschied von meinen Lesern, drücke ich wiederholt den begründeten Haß gegen eitle Namengeberei aus. Wie sehr die Sucht, einen Namen zu kreiren und den Eigenen dahinter zu sehen, die Wissenschaft verwirrt, wird an den, noch lange nicht erschöpfenden Synonymenregistern über mancher Muschel ersichtlich sein. Es ist gar nicht so leicht, wie Mancher es geglaubt haben mag, einen bezeichnenden, sprachrichtigen, und keine russische Zunge erfordernden Namen aufzufinden. Die ganze altdeutsche, slawische, nordische und indische Mythologie bezeichnet eine Muschel nicht so klar wie Quenstedts A. psilonotus &c. Wer nicht dumpf an Norm und Buchstaben klebt, wird bald unzählige, kaum merklich schattirte Uebergänge zwischen anscheinend weit getrennten Ammoniten und Terebrateln bemerken, und nicht kleinlich für jeden einen Namen verlangen. Nicht in der Namenmenge: im klaren Begriff entwickelt sich die hehre Wissenschaft, der auch diese Arbeit würdige Verehrer erwerben möge.

S.

# Register.

---

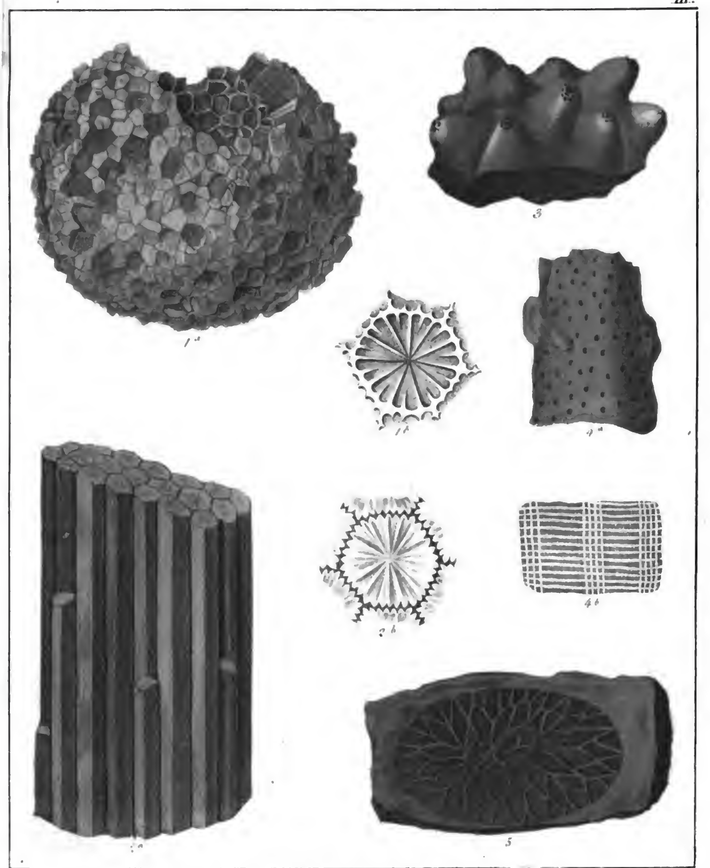
Druck von C. Hoffmann in Stuttgart



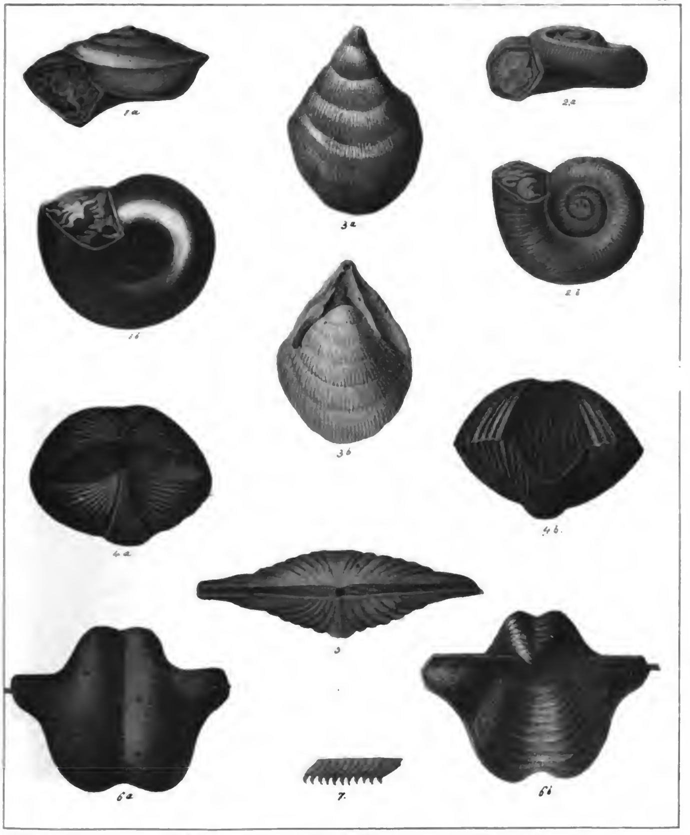

*1. Lepidodendron confluens. 2. Sigillaria sulcata. 3. Sigillaria undulata. 4. Calamites Suckowii.*



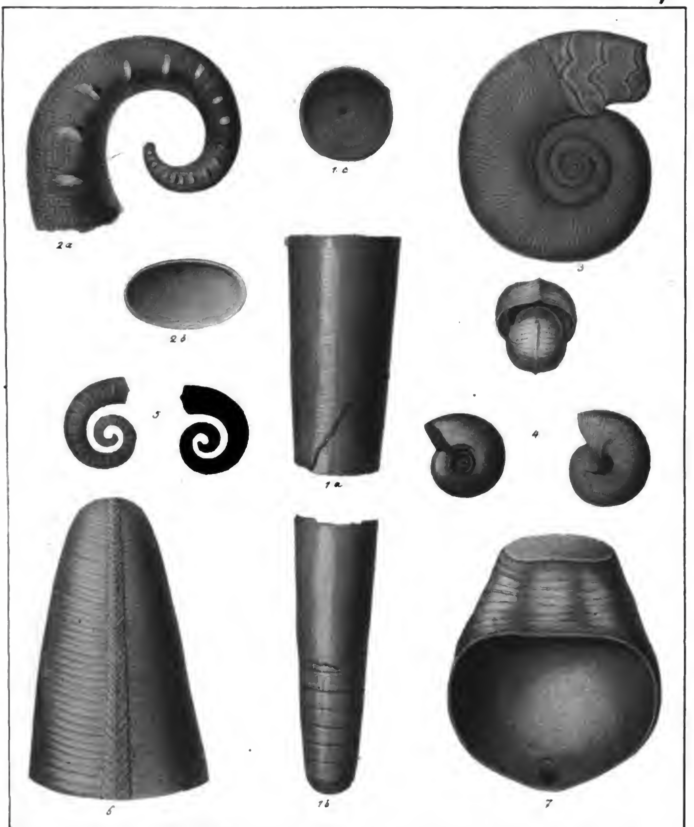

*1. Odontopteris Schlotheimii. 2. Sphänopteris elegans 3. Cyclopteris orbicularis. 4. Täniopteris vittata.*



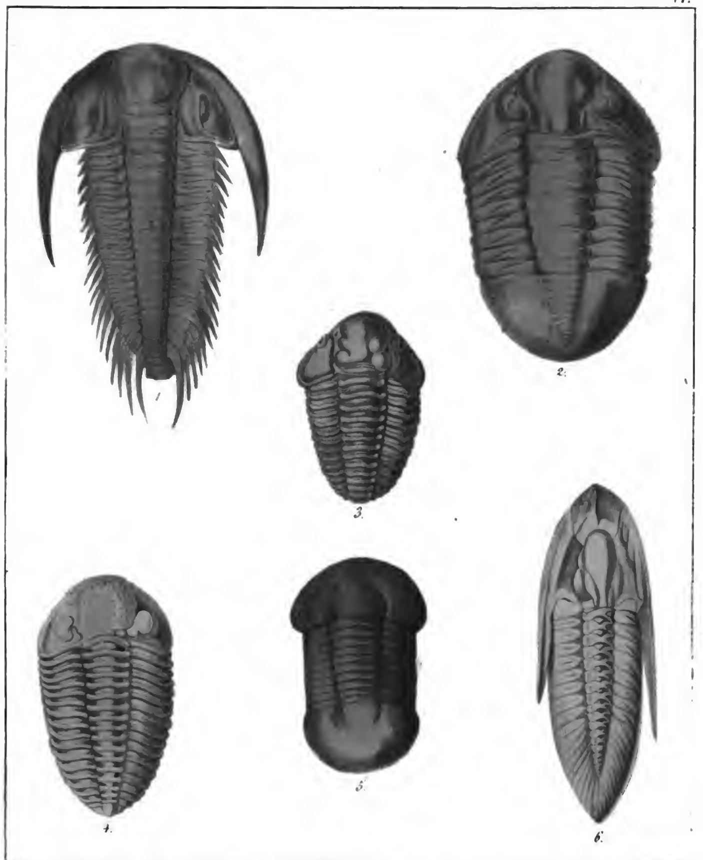
*1 Cyathophyllum quadrigeminum 2 Columnaria sulcata. 3. Stromatopora polymorpha. 4. Astraea porosa.*



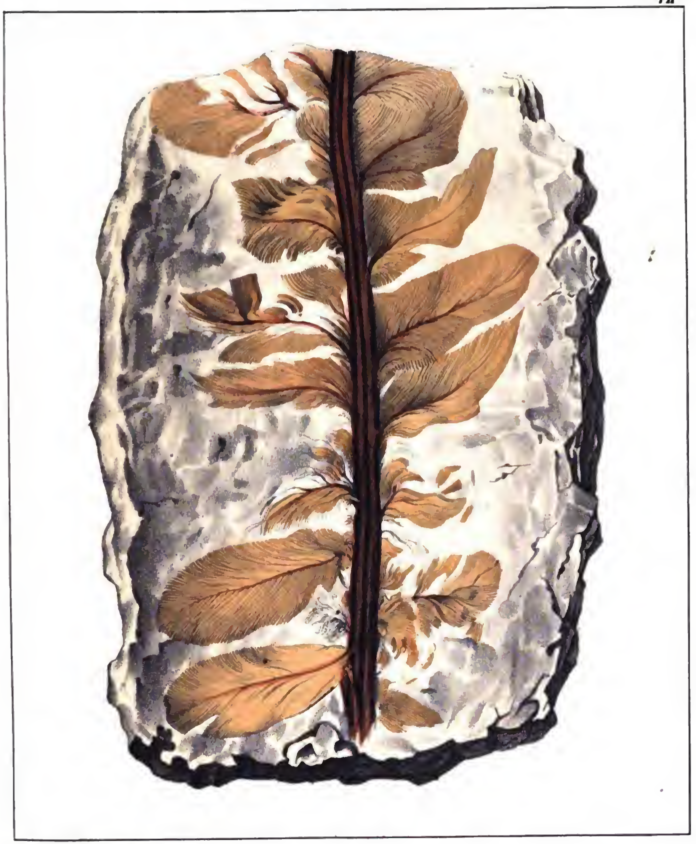

*1. Euomphalus Qualteriatus. 2. Euomphalus pentangulus. 3. Uncites gryphus 4. Trigonotreta aperturata 5. Trigonotreta speciosa. 6. Productus aculeatus. 7. Lomatoceras.*




1 Orthoceratites regularis. 2. Spirula nodosa! 3. Clymenia undulata. 4. Bellerophon striatus.
5 Gyroceratites gracilis. 6 Conoceras angulosus. 7. Cyrtocera depressa




1. Paradoxites Tessini. 2. Asaphus expansus. 3. Calymene Blumenbachii. 4. Calymene macrophthalma.
5. Asaphus crassicauda. 6. Ogygia Guettardii.



*Neuropteris grandifolia.*



*Caulopteris tesselata.*



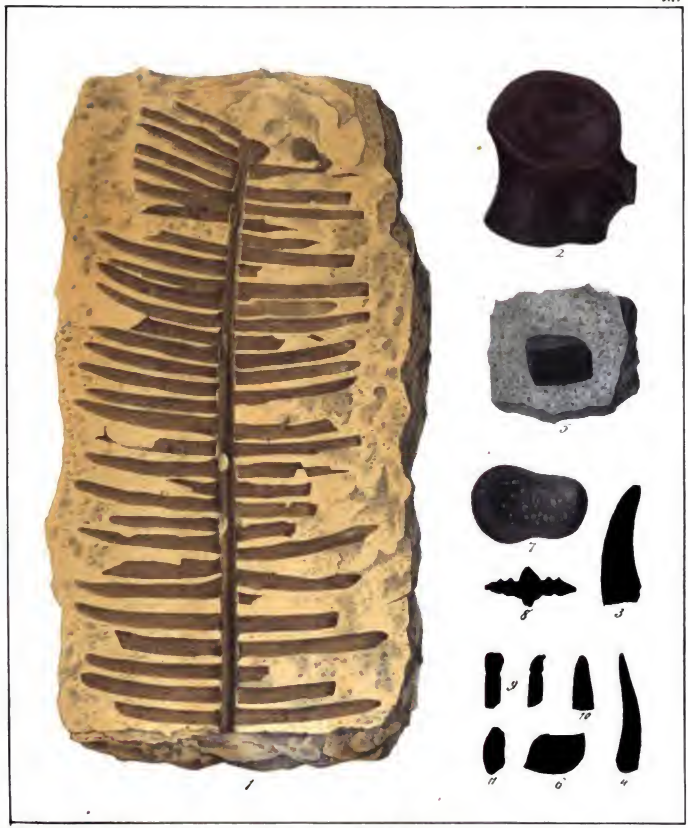
Pecopteris Sulziana.

1

2.a

2.b

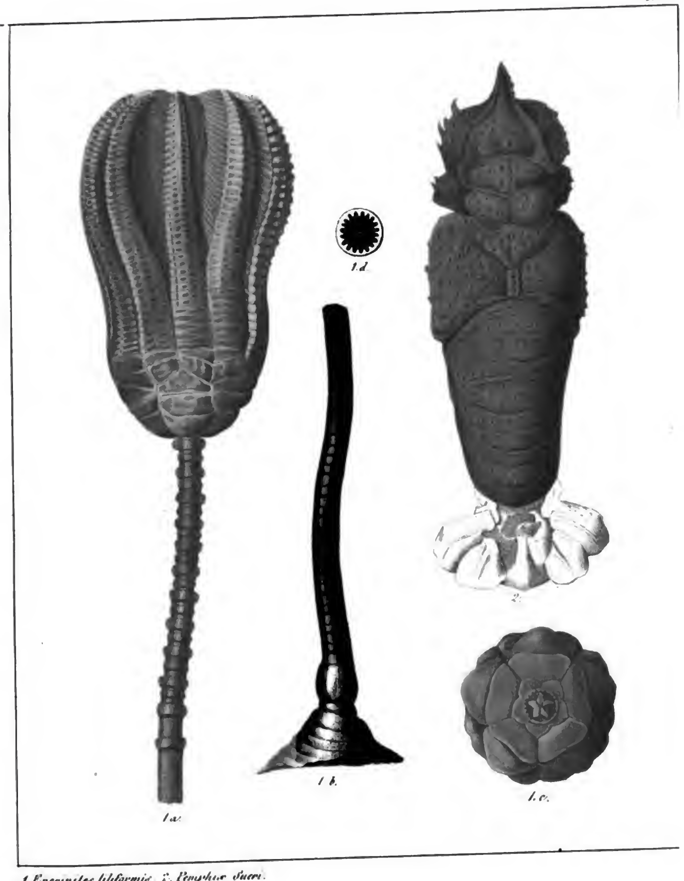
*1 Calamites arenaceus. 2.a Zona u. Scheidewand. 2.b Blattscheide v. Equisetites columnaris.*



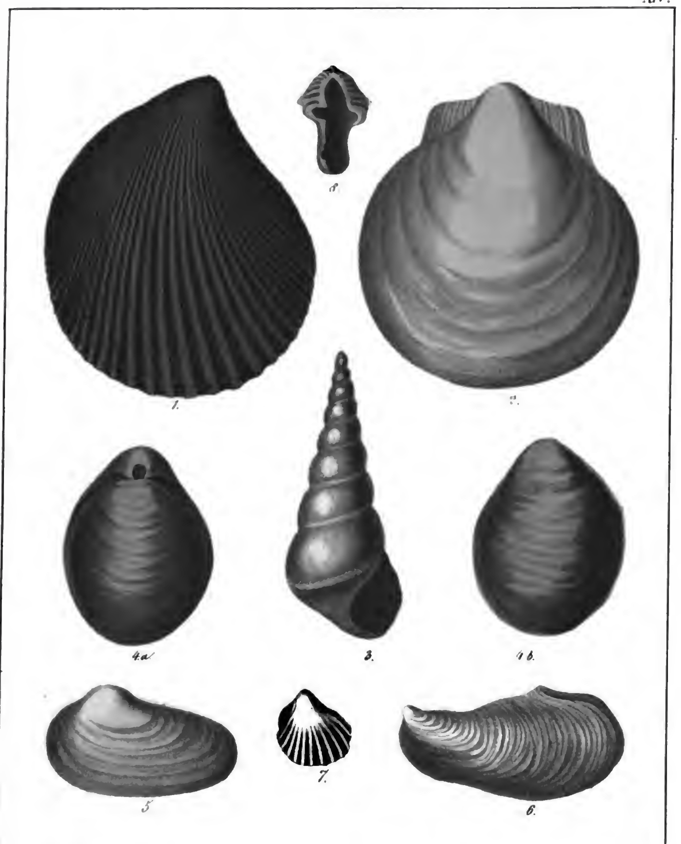

1. Pterophyllum Jägeri. 2. Wirbel von Nothosaurus. 3. Zahn v. Nothosaurus. 4. Zahn v. Dracosaurus. 5. u. 6. Schuppen v. Gyrolepis. 7. Psamodus. 8. Hybodus. 9. u. 10. Saurichtys. 11. Acrodus Zahn.



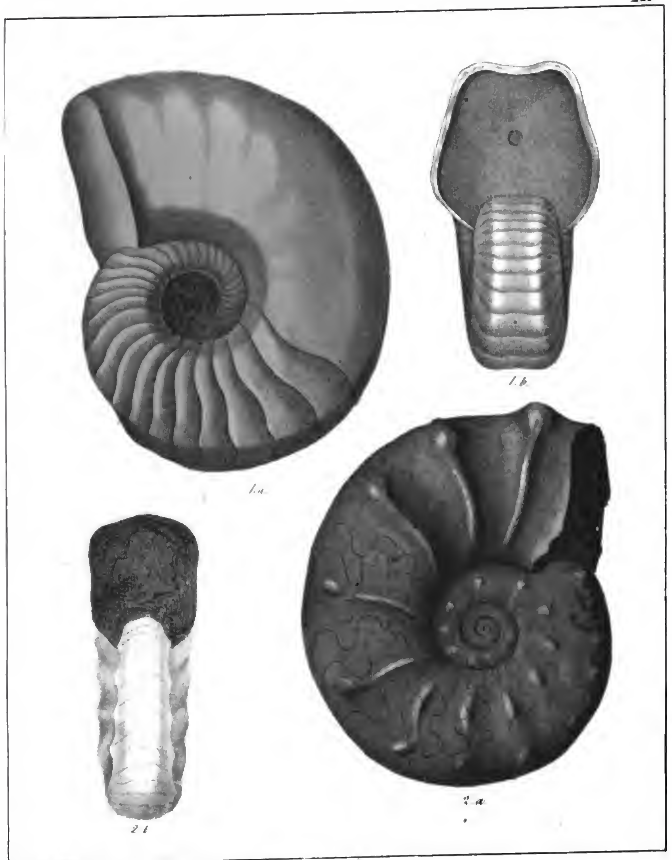

1. Kopf. 2. Zahn. 3. Coprolith von Mastodonsaurus giganteus.




*1 Encrinites liliformis. 2. Pemphix Sueri.*



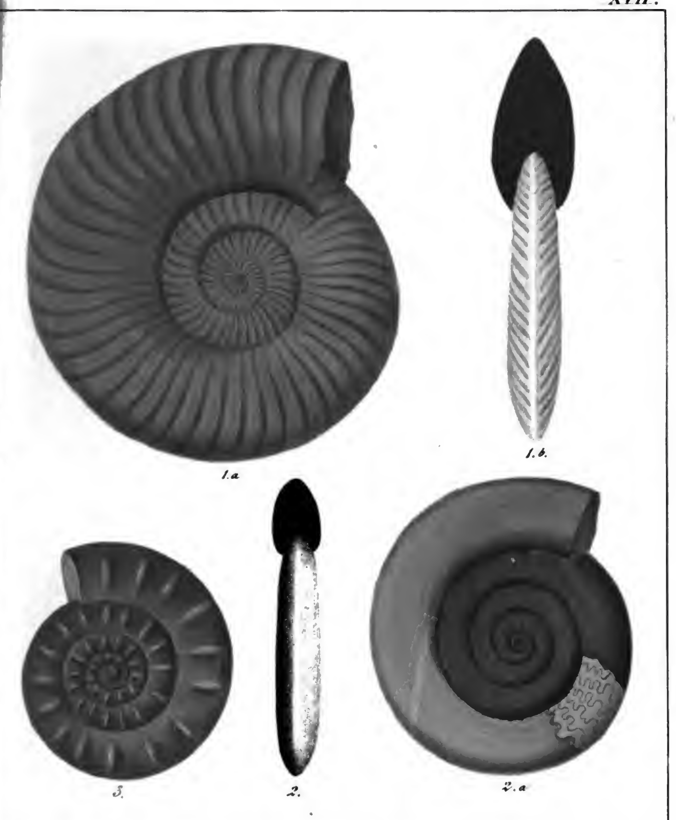

*1. Plagiostoma striatum. 2. Pecten lävigatus. 3. Turitella scalata. 4. Terebratula vulgaris. 5. Myacites elongatus. 6. Avicula socialis. 7. Myophora Goldfussii. 8. Rhyncholites hirundo.*




1 a. & b. *Nautilus bidorsatus.* 2 a. & b. *Ceratites nodosus.*




*1. Plagiostoma Hermanni 2. Pl. giganteum. 3. Unio concinnus. 4. Astarte elegans 5. Helicina expansa.*

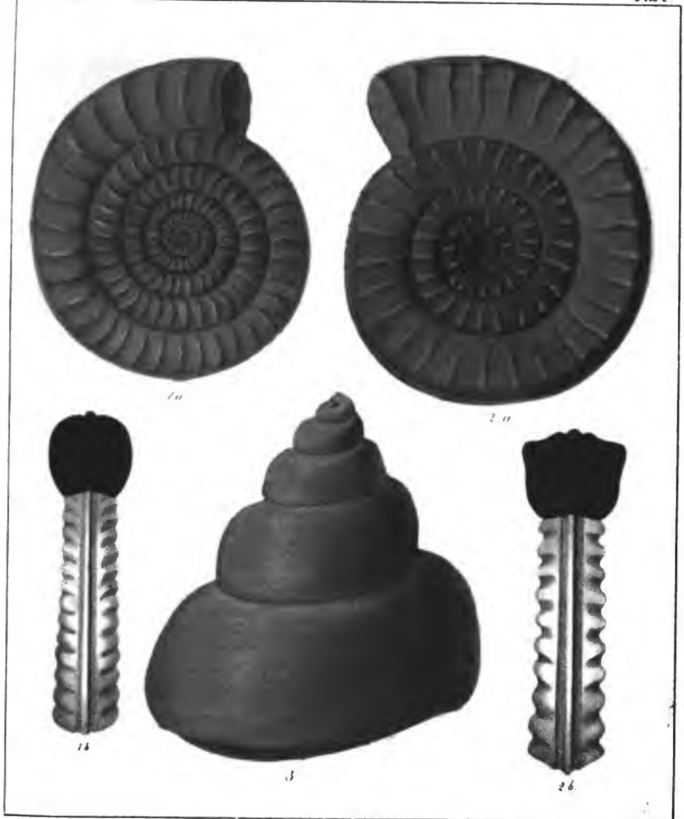



1.a. & b. Ammonites angulatus. 2.a & b. A. psilonotus. 3. A. psil. var. crenatus.

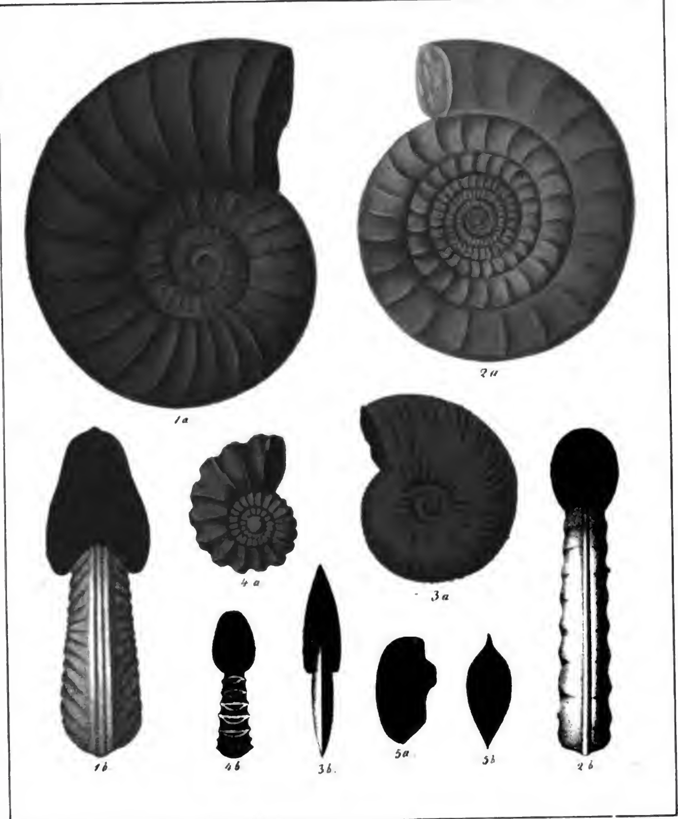



1 a & b Nautilus aratus. 2 a & b Plagiostoma punctatum 3. Gryphaea arcuata.

XIX




*1 a & b. Ammonites Bucklandi 2 a & b. A. Brookii 3. Trochus anglicus*



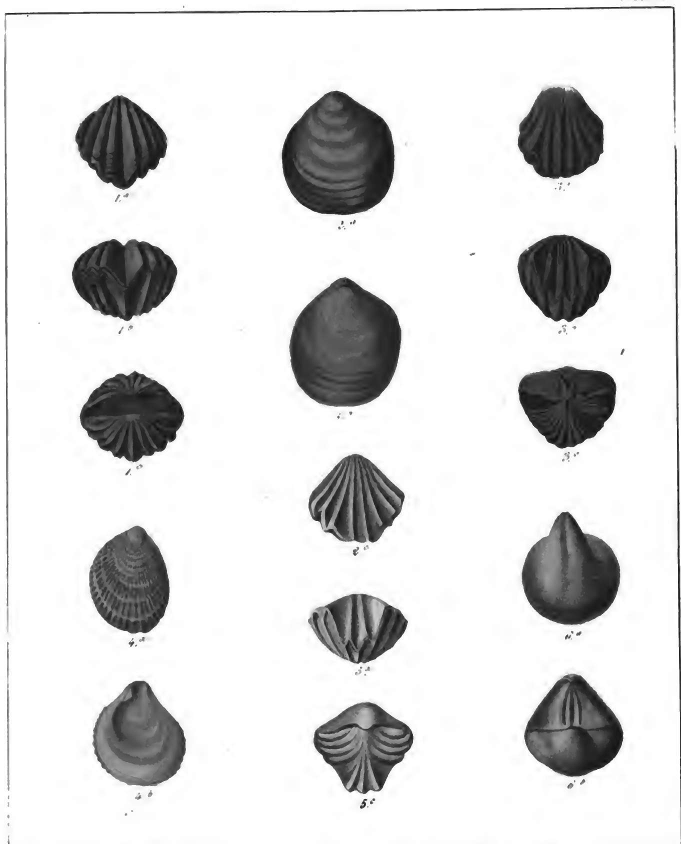

*1 a & b. Ammonites Turneri. 2 a & b. A. varicostatus 3 a & b. A. oxynotus 4 a & b. A. capricornus 5 a & b. Nucula palmata.*



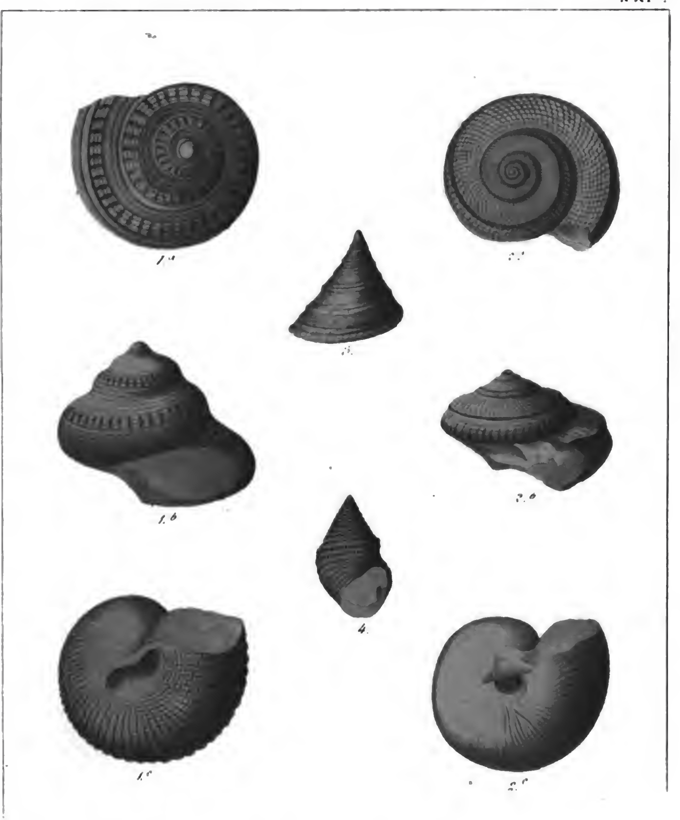
*1. a. & b. Ammonites costatus. 2. a. & b. A. Davoei. 3. a & b. A. pellos. 4. a. & b. A. natrix. 5. a. & b. A. Taylori. 6. a. & b. A. Bronnii.*



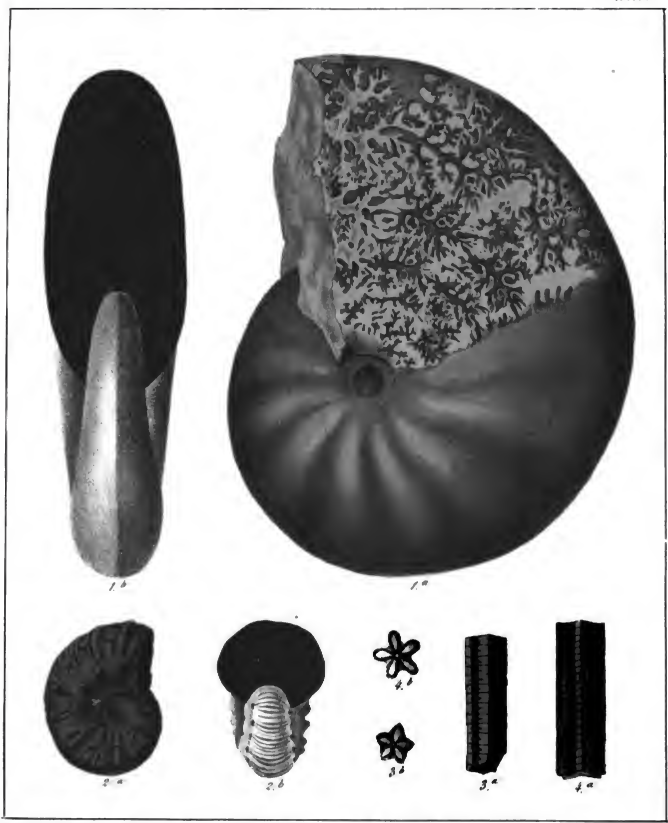
*1 & 2 Belemnites paxillosus. 3 & 4. Bel. digitalis. 5 B. canaliculatus u. B. acuminatus*
*7. B. pistilliformis. 8. Actinocamax*



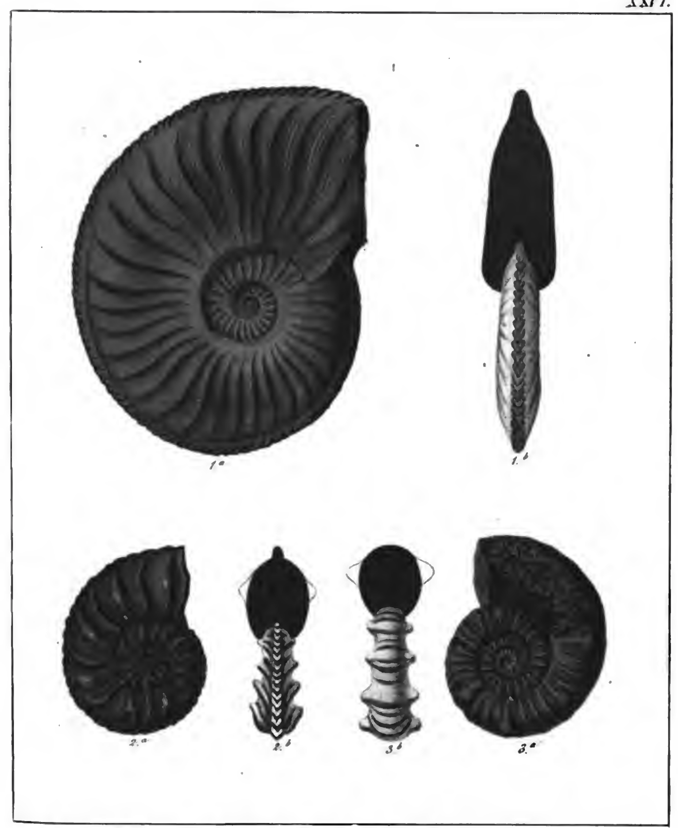
1. a. b. c. Spirifer Walcotti. 2. a. & b. Terebratula numismalis. 3. a. b. c. Terebr. rimosa.
4. a. & b. Plicatula spinosa. 5. a. b. c. Terebr. triplicata. 6. a. & b. Spirifer verrucosus.



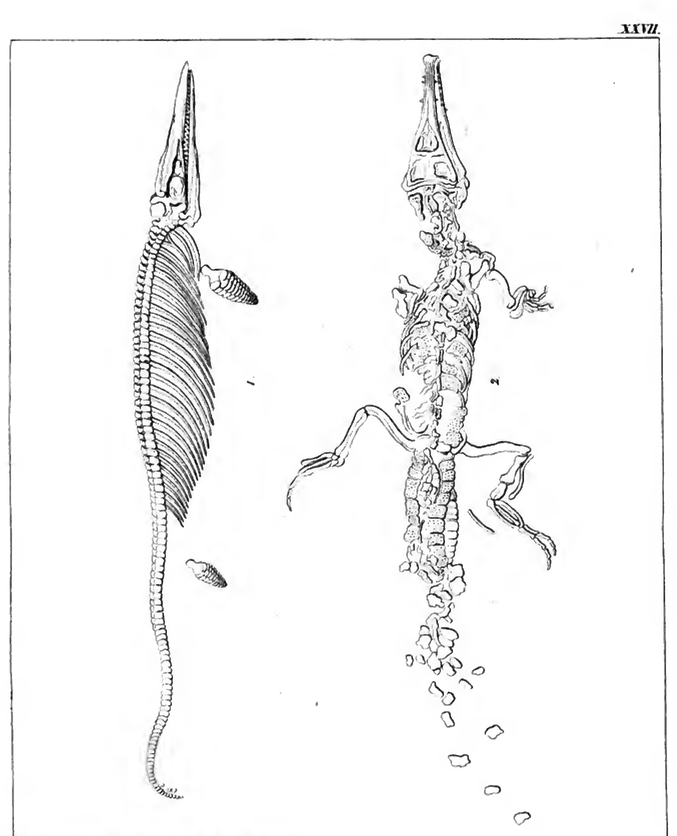

1 a b & c. *Pleurotomaria tuberculosa*. 2 a. & b. *Pleurot. ornata*. 3. *Trochus Schübleri*. 4 *Turbo granulatus*.



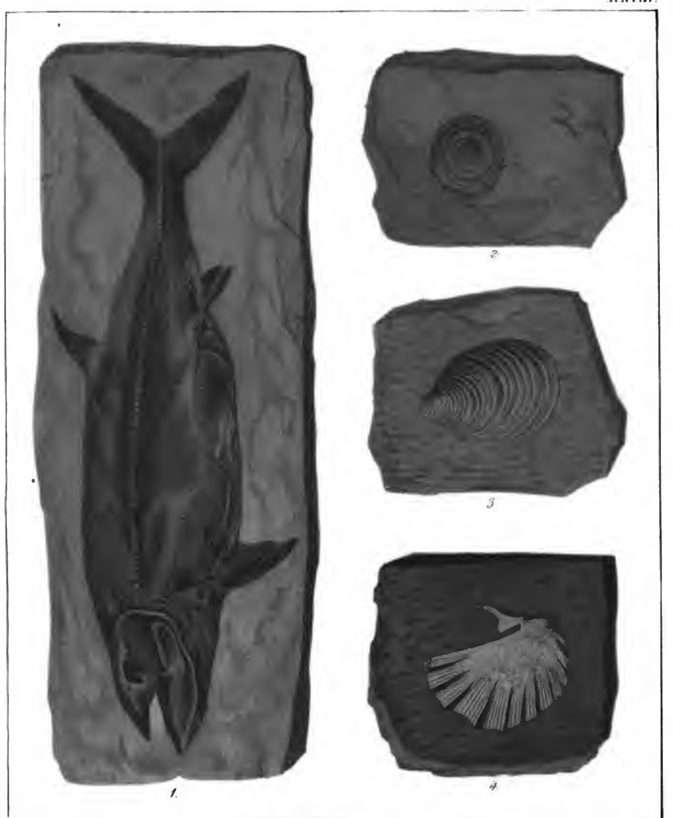

*1.a & b. A. heterophyllus. 2. a & b. A. striatus. 3. a & b. Pentacrinites basaltiformis.*
*4 a. & b. Pent. scalaris.*



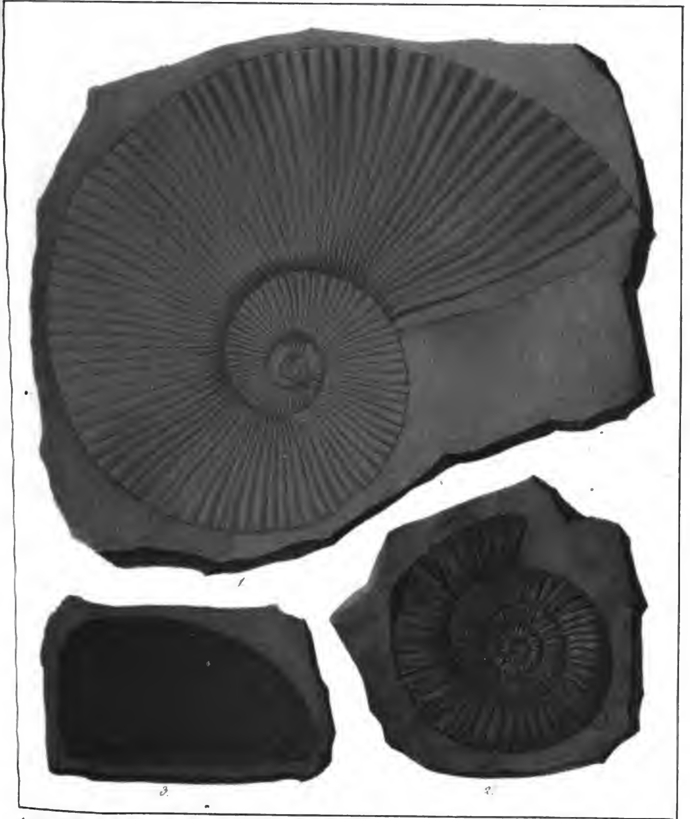

1. a. & b. A. amaltheus. 2. a. & b. A. amalth. gibbosus. 3. a. & b. A. ziphus.



1. Ichthyosaurus. 2. Mystriosaurus.



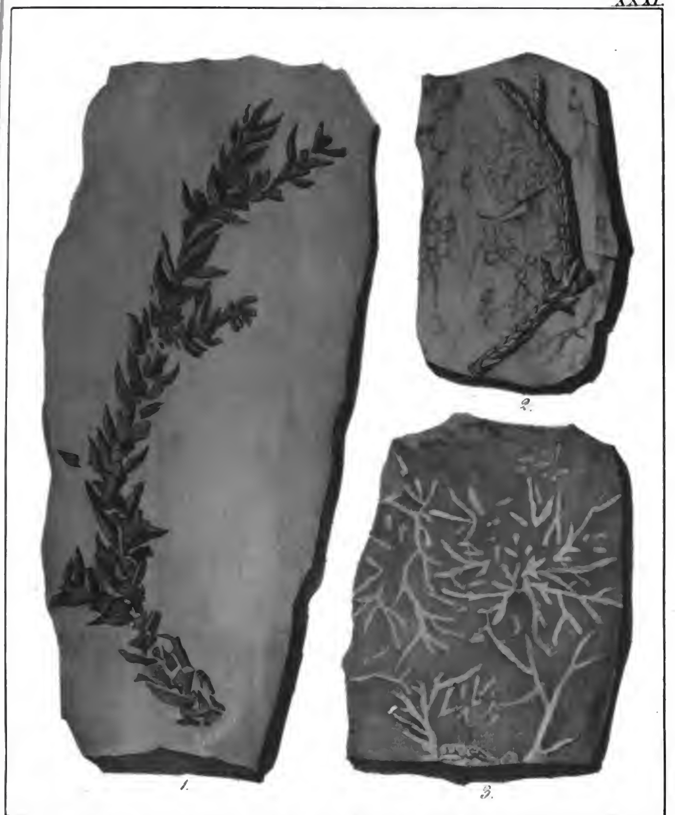

*1. Thryssops 2. Patella papyracea. 3. Inoceramus gryphoides. 4. Monotis inaequivalvis.*




*1. A. fimbriatus. 2. Aptychus sanguinolaris. 3. A. bollensis.*



*Eryon Hartmanni.*



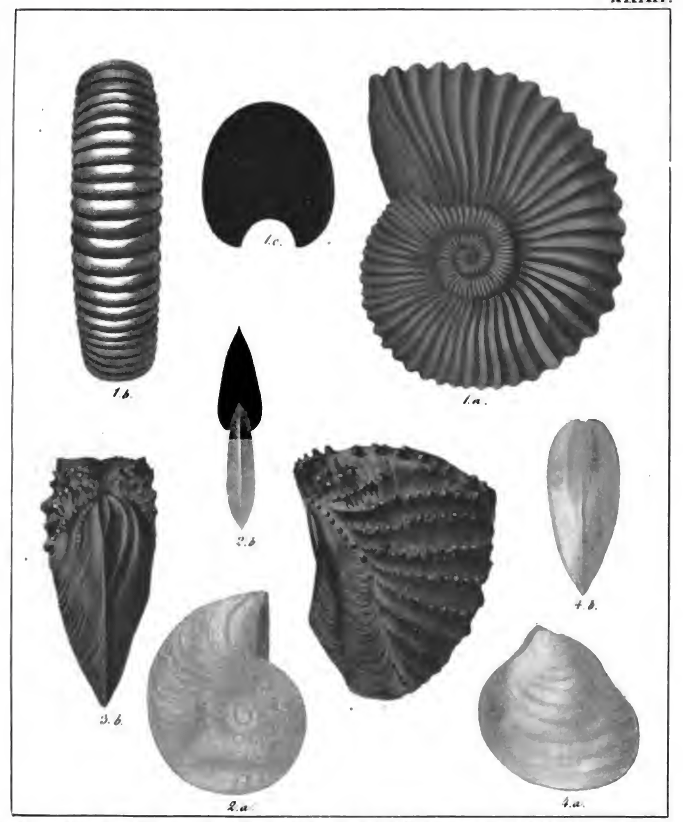

*1. Araucarienzweig. 2. Caulerpites serpentinus. 3. Chondrites bollensis.*



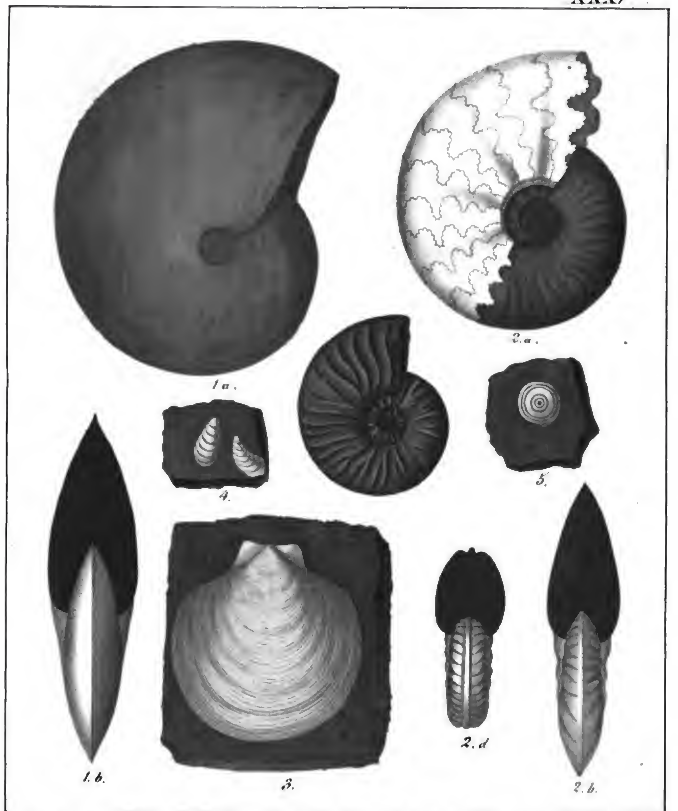
*Pentacrinites subangularis.*




1.a & b. Ammonites jurensis 2. a b & c. A. hircinus. 3. a b & c A. radians.




1a.b.c. Ammonites torulosus. 2.a & b. A. opalinus. 3.a & b. Trigonia navis. 4 a & b. Venus trigonel-laris.



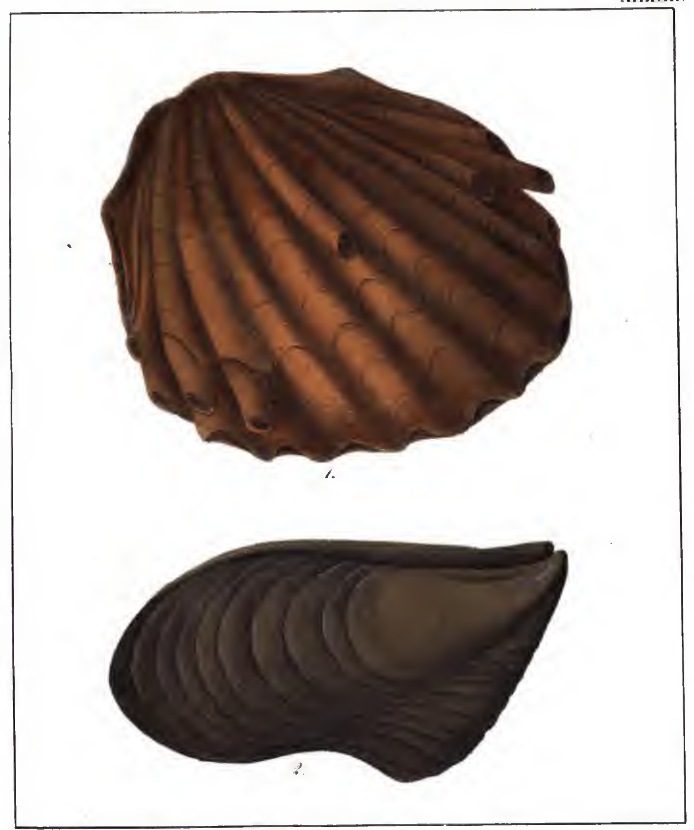

1. a & b. *Ammonites discus*. 2. a b. c. d. *A. Murchisoni*. 3. *Pecten demissus*. 4. *Ostrea calceola*. 5. *Fischwirbel*.



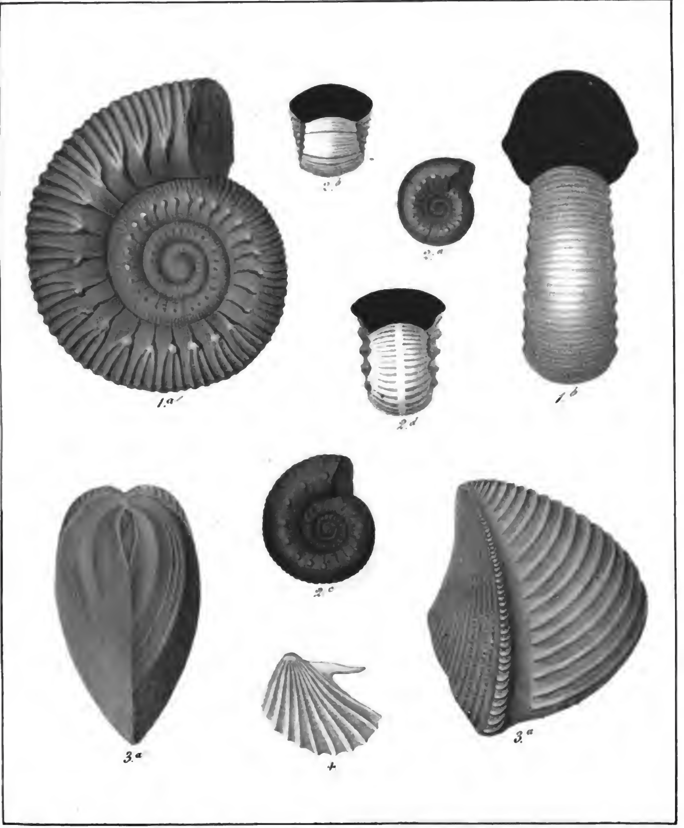
Am̃onites coronatus.



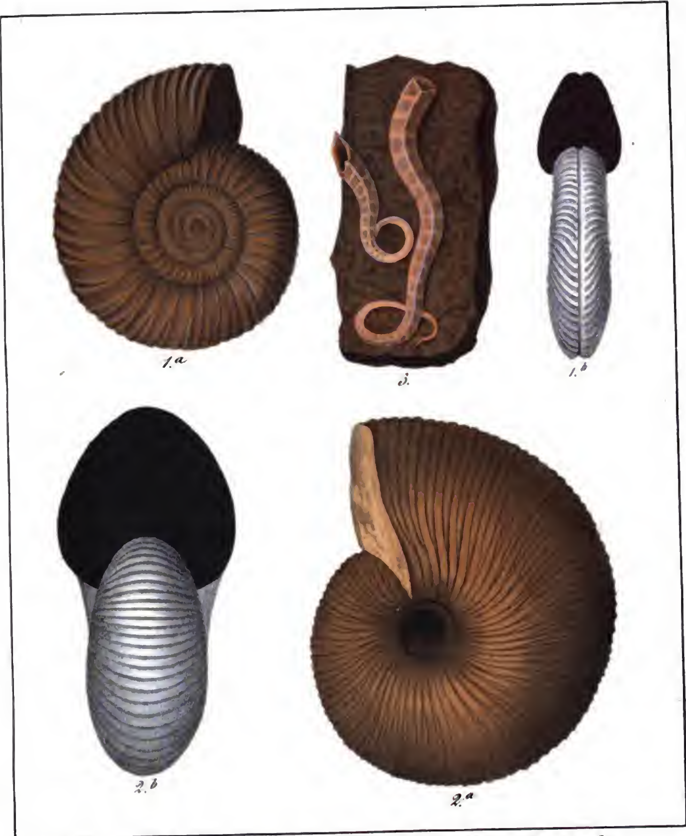
*Ostrāa cristagalli*



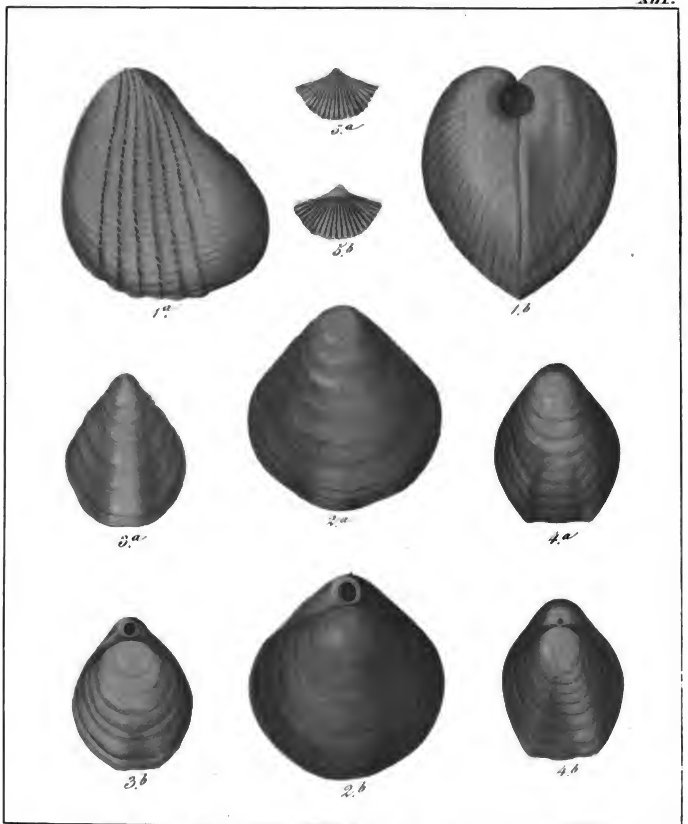

*1. Osträa pectiniformis. 2. Perna mytiloides.*



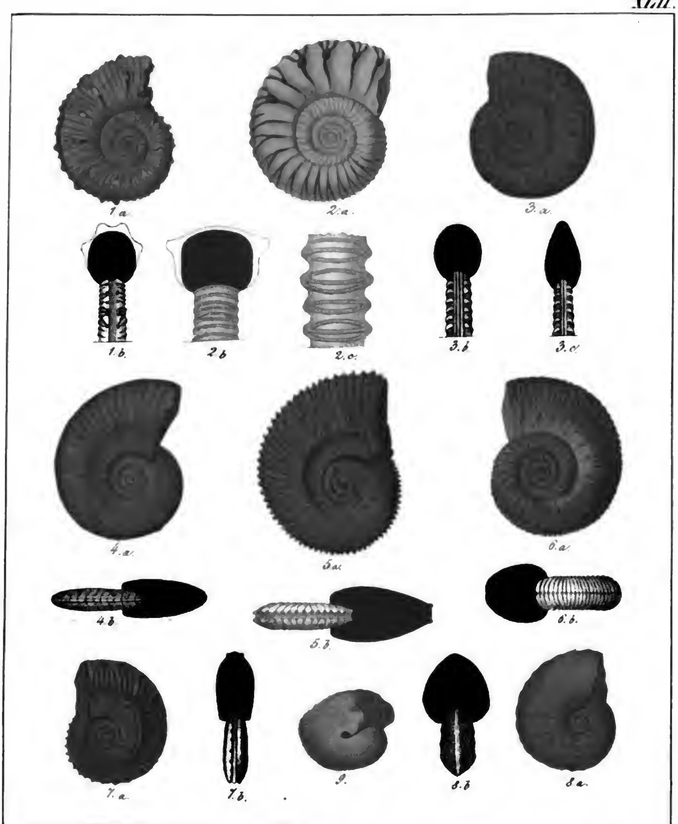

1.a & b. Ammonites Humphreysianus. 2.a.b.c.d. A. anceps. 3.a & b Trigonia costata. 4. Avicula elegans.



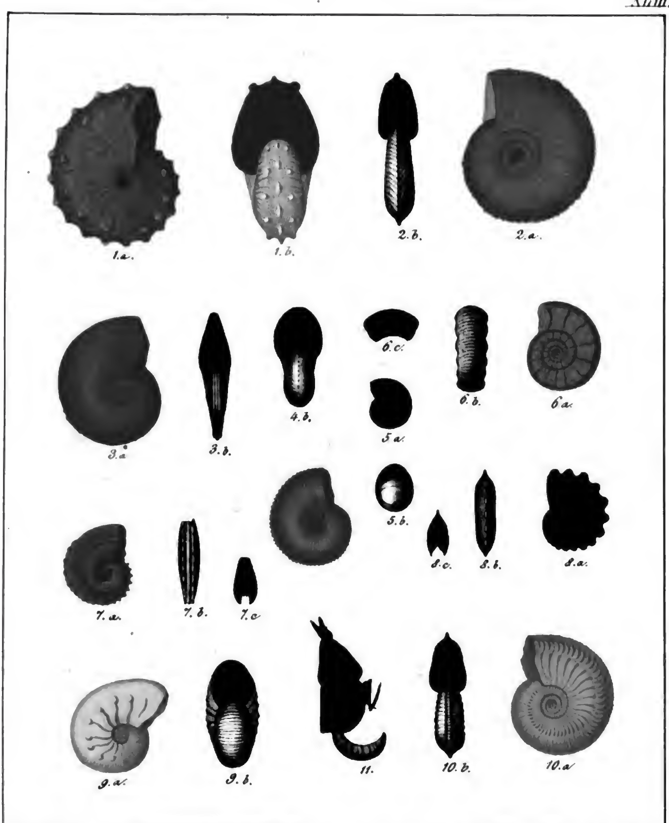

1.a & b. Ammonites Parkinsoni 2.a & b A. macrocephalus 3. Serpula grandis.



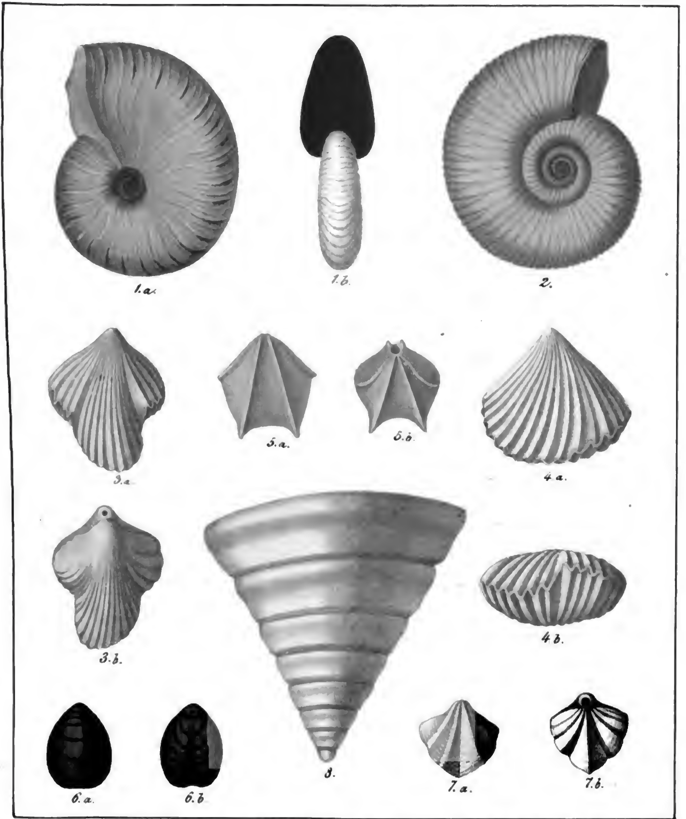

1.a & b. Pholadomija Murchisoni. 2.a & b. Terebratula omalogastyr.
3.a & b. Terebr. resupinata. 4.a & b. Ter. perovalis. 5.a & b. Ter. Theodori.



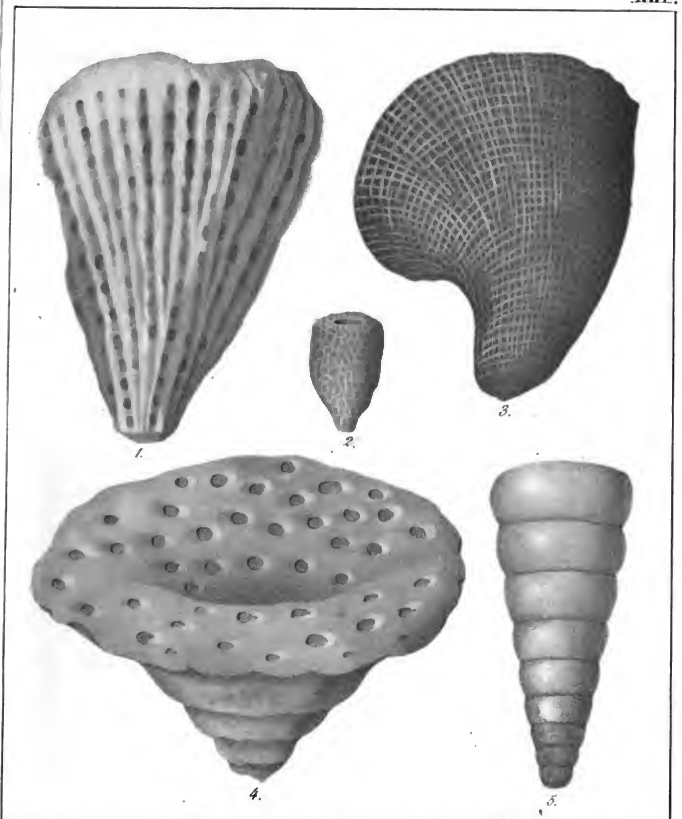

*1 a. & b. Ammonites ornatus. 2. a. & b. A. athleta. 3. a. b. c. A. hecticus. 4. a. & b. A. hecticus.*
*5. a. & b. A. Jason. 6. a. & b. A. convolutus. 7. a. & b. A. bipartitus. 8. a. & b. A. polygonius. 9. A. refractus.*



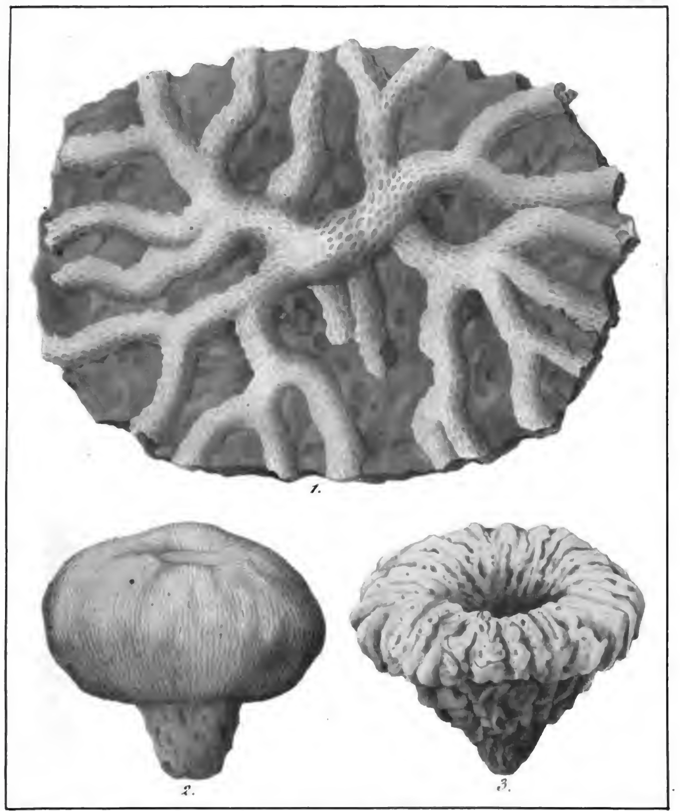

1.a & b. Ammonites pustulosus. 2. a. & b. A. Lamberti. 3. a. & b. A. complanatus. 4. a & b. A. denticulatus. 5. a. & b. A. globulus. 6. a. b. c. A. euryodos. 7. a. b. c. A. serratus. 8. a. & b. A. dentatus. 9. a. & b. A. Reineckianus. 10. a & b. A. alternans. 11. Klytia Mandelslohi.



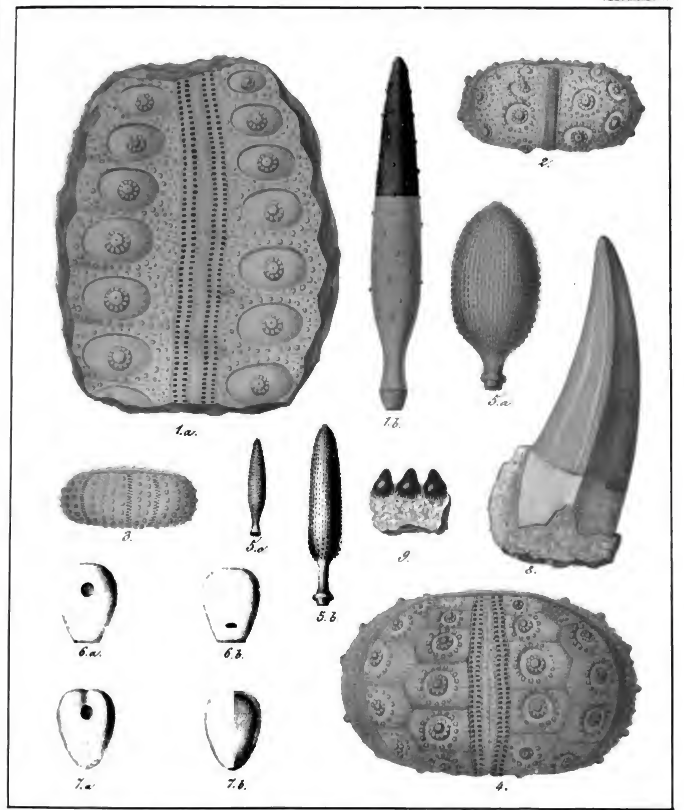

*1. Ammonites flexuosus. 2. A. biplex. 3. Terebratula trilobata. 4. Ter. difformis. 5. Ter. trigonella. 6. Ter. impressa. 7. Ter. tegulata. 8. Trochus jurensis.*



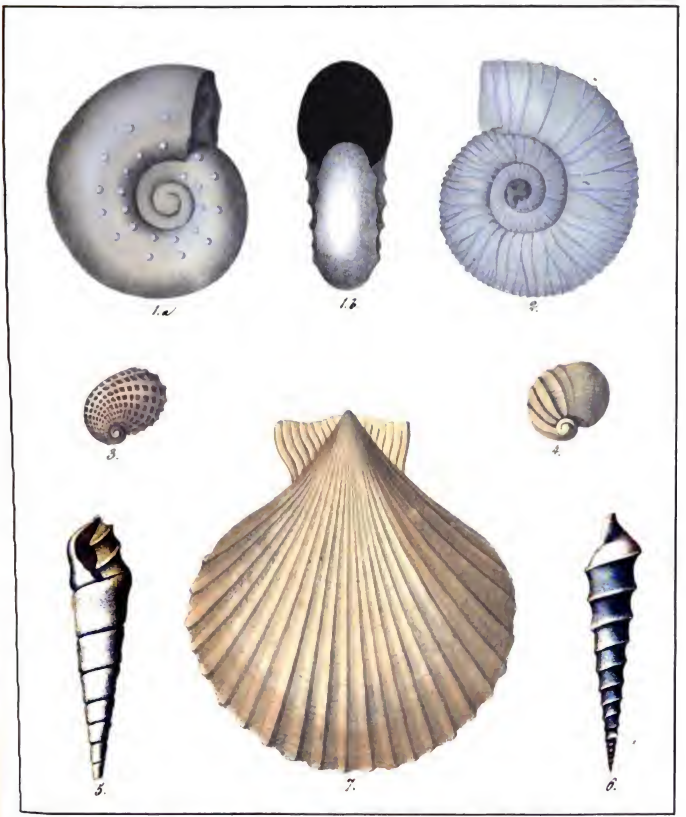

1. Spongites costatus. 2. Sp. radiciformis. 3. Sp. texturatus. 4. Sp. rugosus. 5. Sp. articulatus.



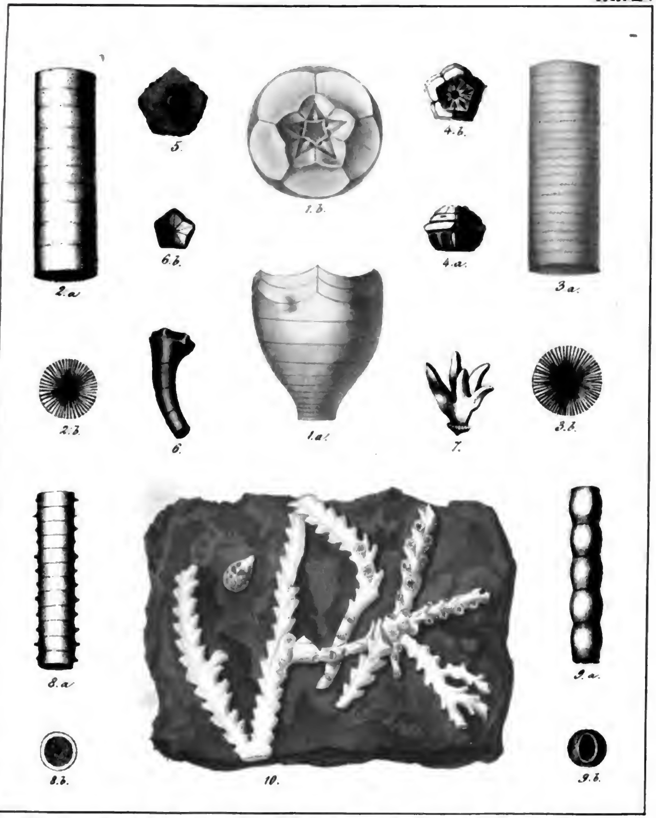

*1. Spongites ramosus. 2. Cnemidium rimulosum. 3. Spongites empleura.*




1.a. & b. Cidarites maximus. 2. Cid. coronatus. 3. Cid. subangularis. 4. Cid. nobilis. 5. Stacheln. 6. Spatangus retusus. 7. Nucleolites scutatus. 8. Zahn v. Megalosaurus. 9. Gyrodus-Zähne.




1.a & b. Ammonites bispinosus. 2. A. planulatus vulgaris. 3. Nerita cancellata. 4. Nerita sulcosa. 5. Nerinea depressa. 6. Nerinea terebra. 7. Pecten subspinosus.




*1.a & b. Apiocrinites rotundus. 2.a & b. Apiocr. mespiliformis. 3. Ap. rosaceus.*
*4 Solanocrinites costatus. 5. Asterias tabulata. 6. Eugeniacrinites nutans.*
*7. Ceriopora angulosa. 8. Rhodocrinites echinatus. 9. Crinoideen Stiel. 10. Retepora truncata.*

1

2

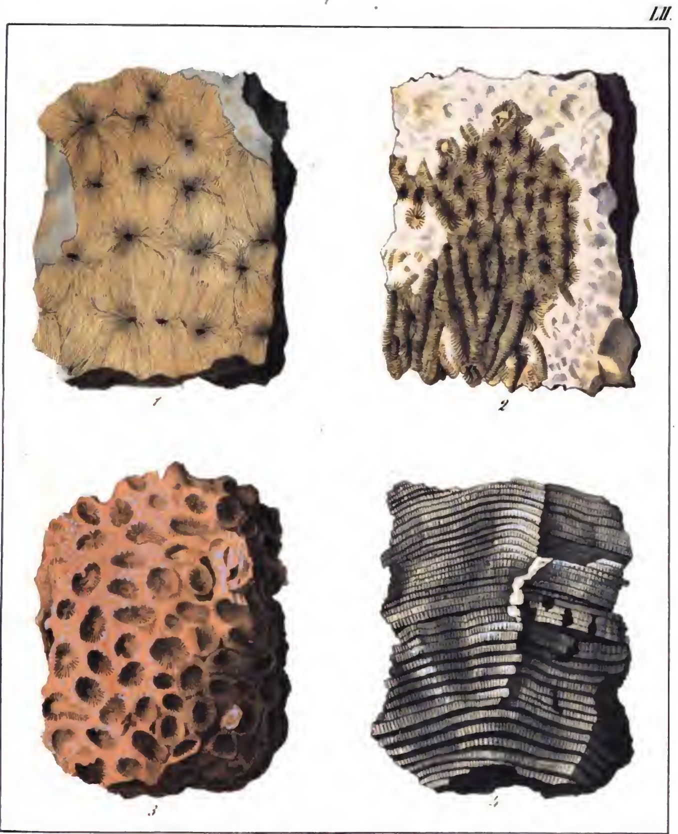
3

4

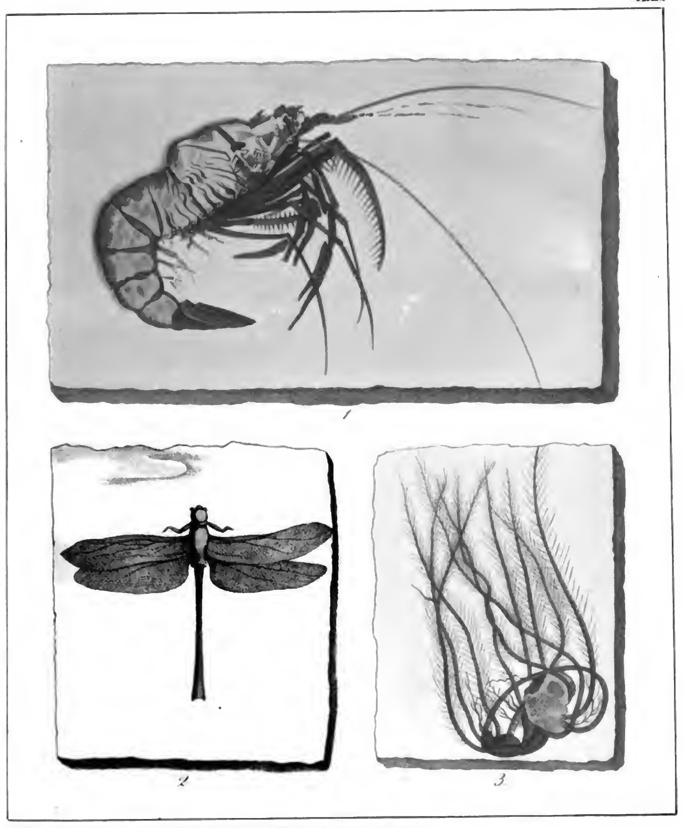
1 Astræa pentagonalis. 2. Astr. helianthoides 3. Astr. alveolata 4. Astr. sexradiata



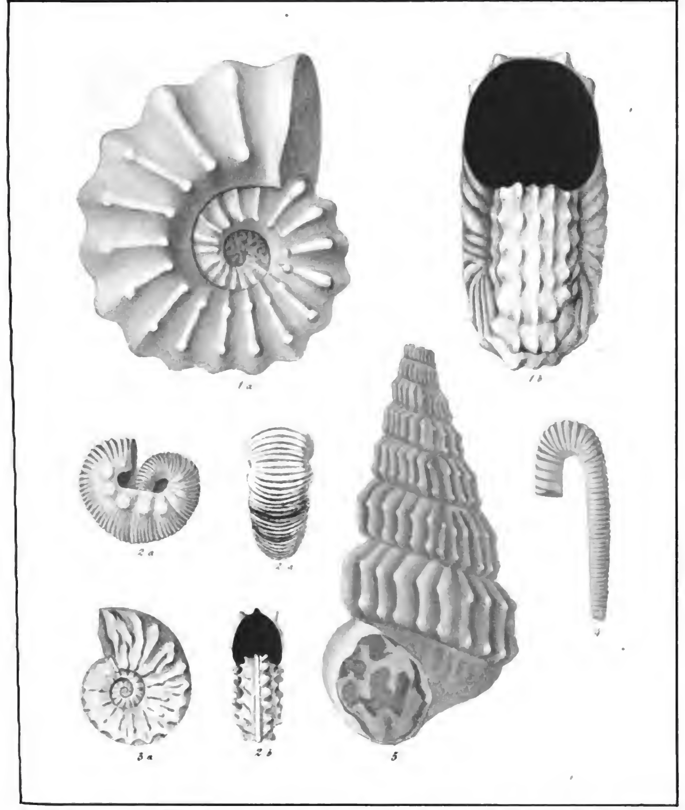

1. Lithodendron plicatum. 2. Lithod. compressum 3 L. trichotomum. 4. Anthophyllum obconicum.



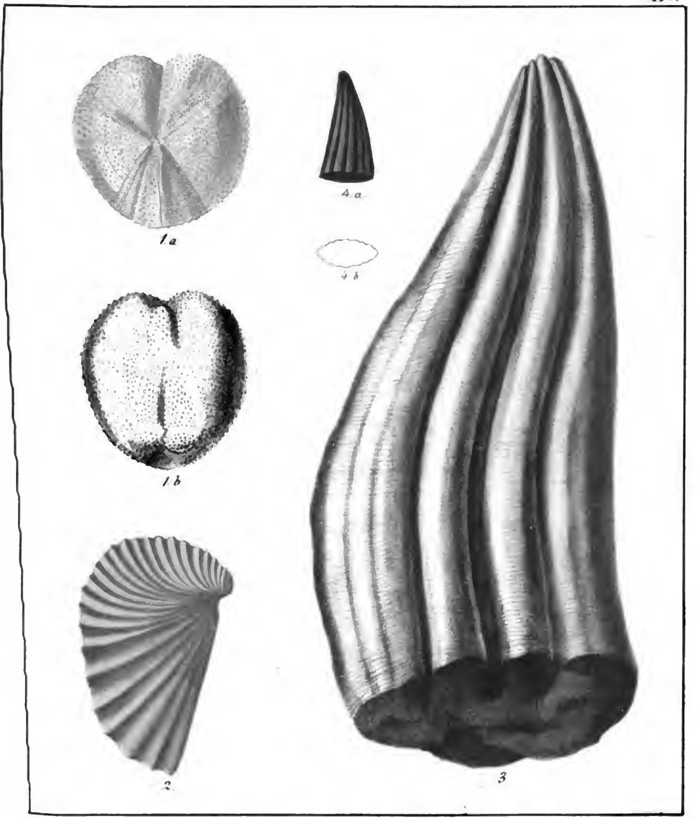

1. Asträa cristata 2. Mäandrina tenella 3. Astr. caryophylloides. 4. Chätetes polyporus.



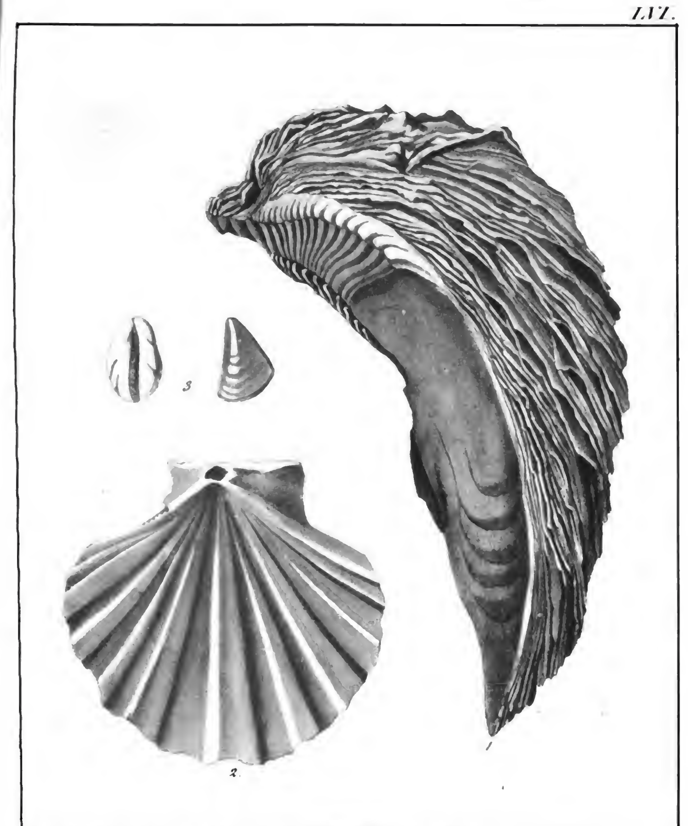

*1. Aeger tipularius. 2. Aëscha grandis. 3. Decacnemos penatus.*



1 a & b Ammonites Rhotomagensis. 2 a & b. Scaphites aequalis. 3 a & b A. varians.
4 Hamites rotundus. 5 Turrilites costatus.



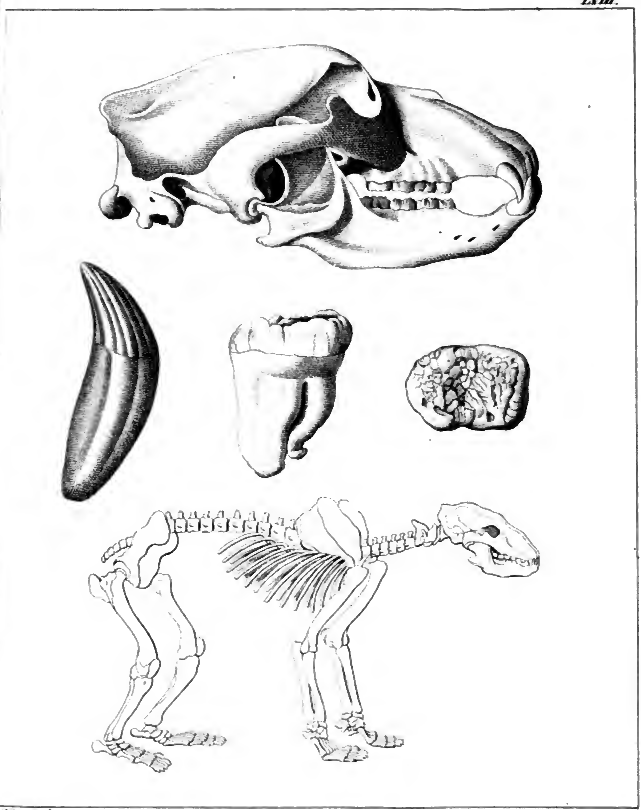

1.a & b Micraster cor testudinarium. 2. Trigonia alæformis. 3. Hippurites cornu vaccinum.
4.a & b Mosasaurus-Zahn.



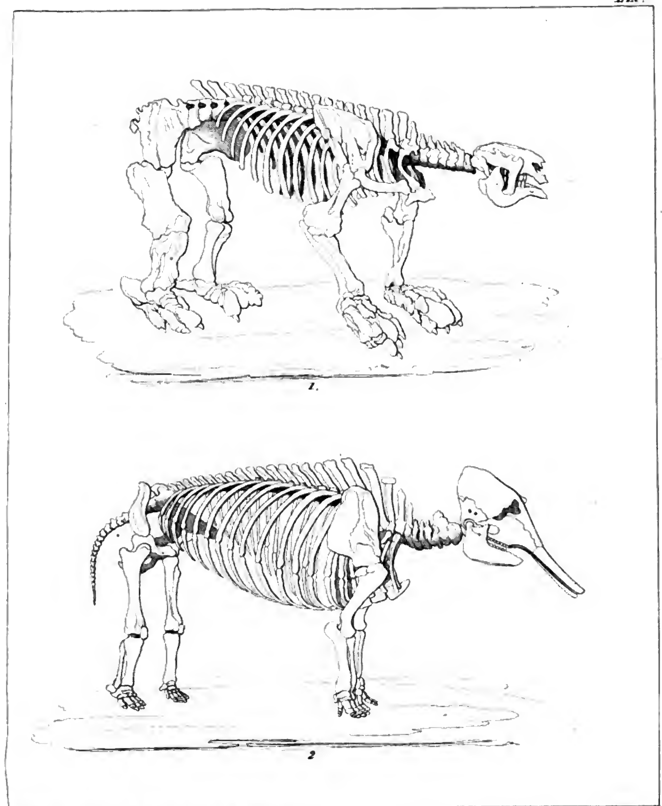

1. Osträa longirostris. 2. Pecten Jacobäus. 3. Dreissena Brardii.



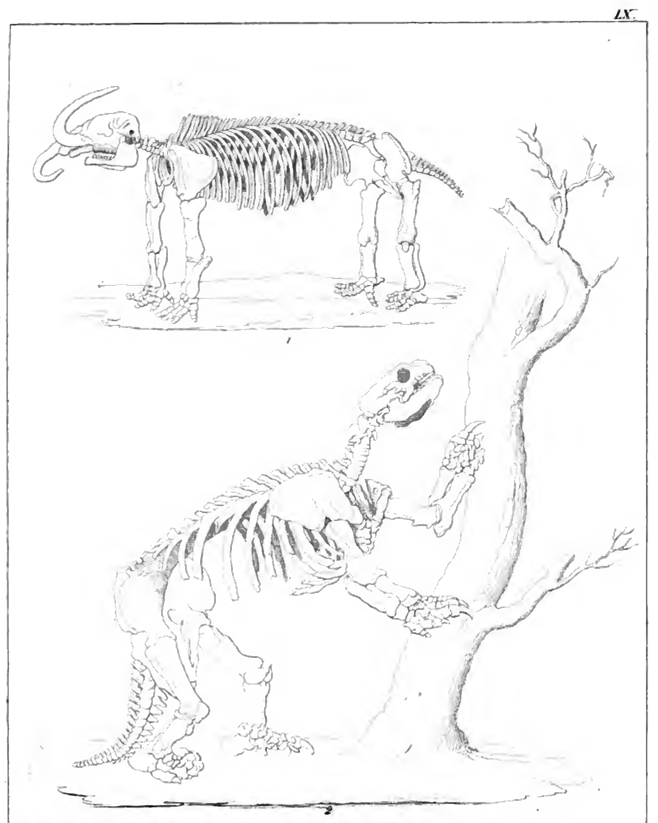

1. *Cytherea chione*. 2. *Turitella scalata*. 3. & 4. *Haifisch Zähne*.



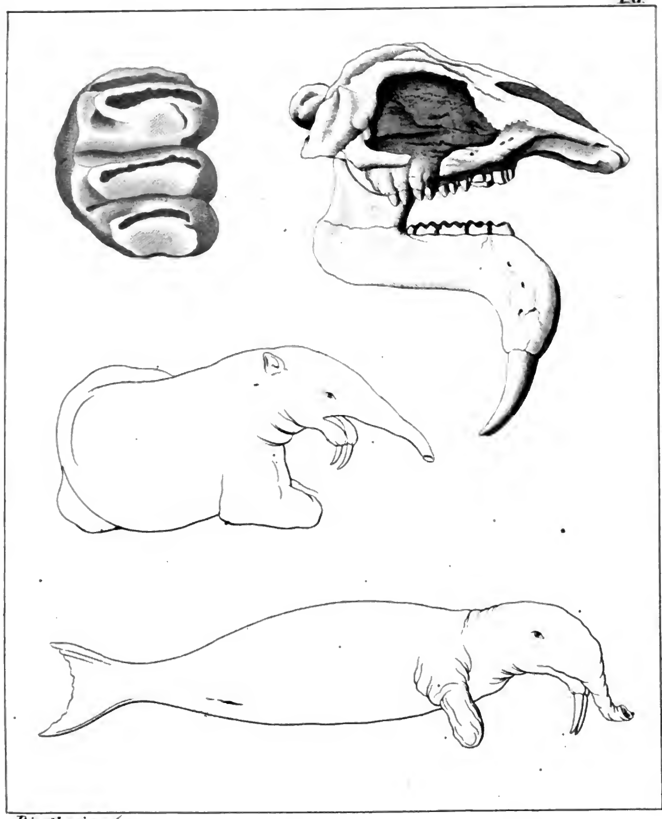
Höhlenbär.



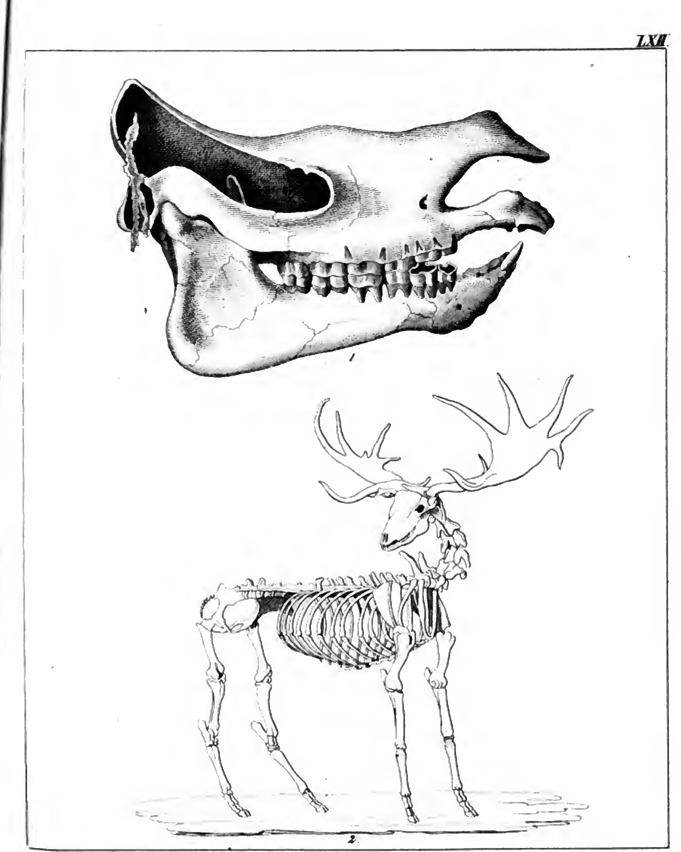

1 Megatherium 2 Mastodon giganteus.



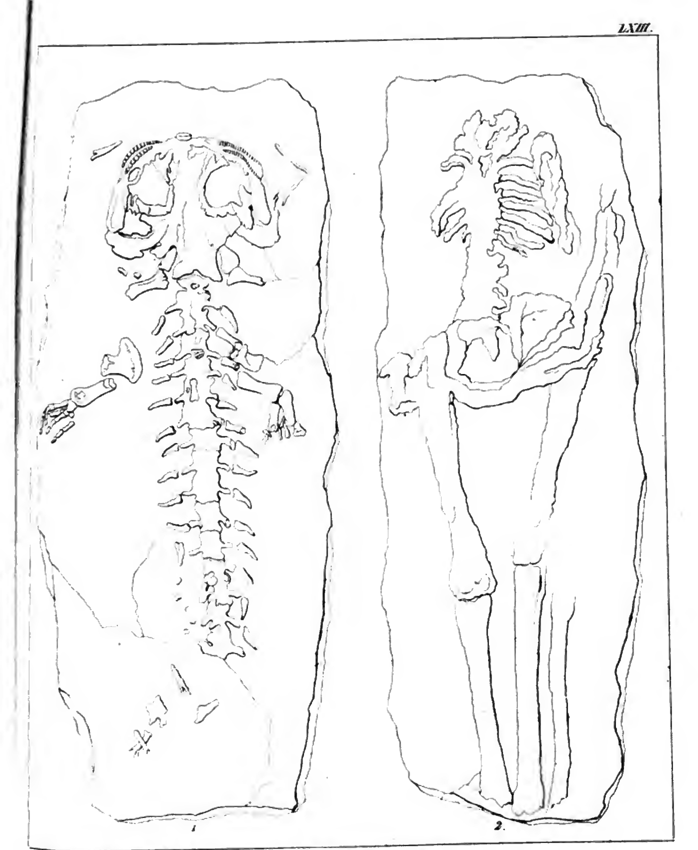
*1. Missourium. 2. Mylodon robustus.*



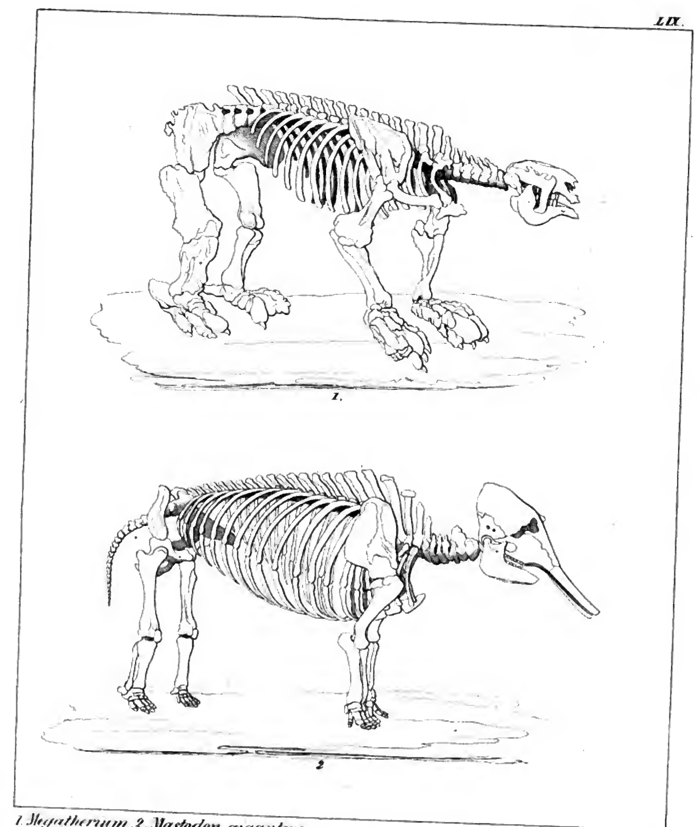
*Dinotherium.*



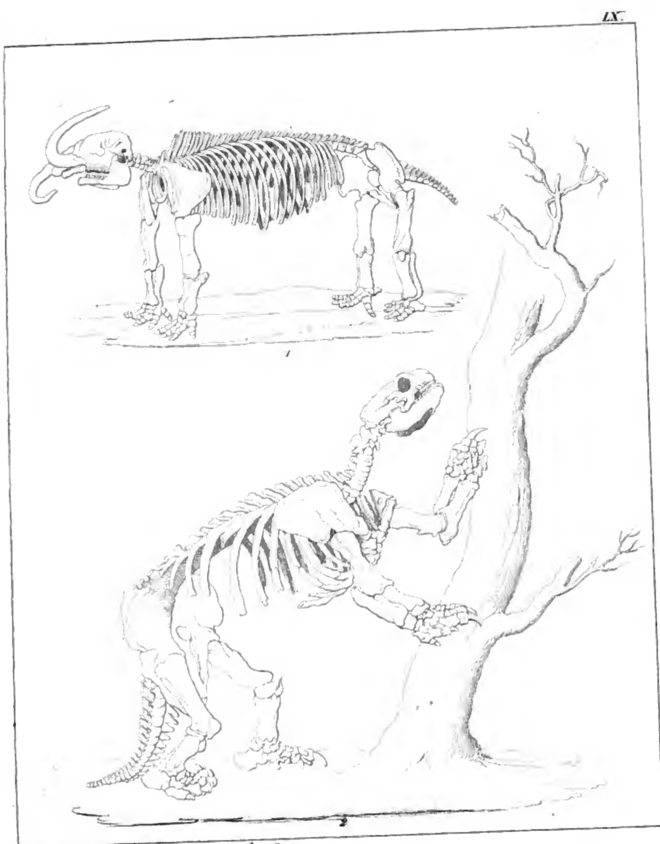

1 Rhinoceros Schleiermacheri. 2 Cervus megaceros.



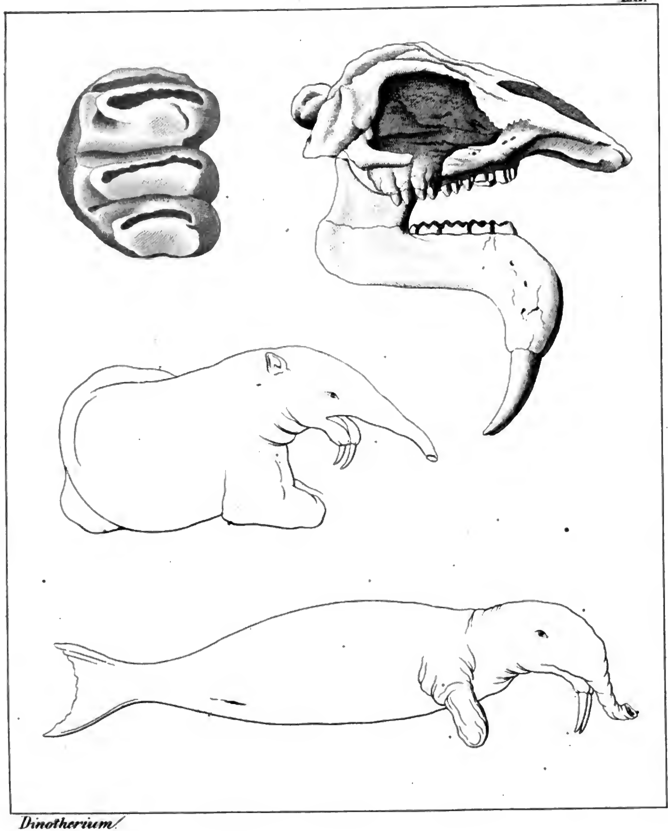

1 Homo diluvii testis 2. Menschengerippe von Guadaloupe



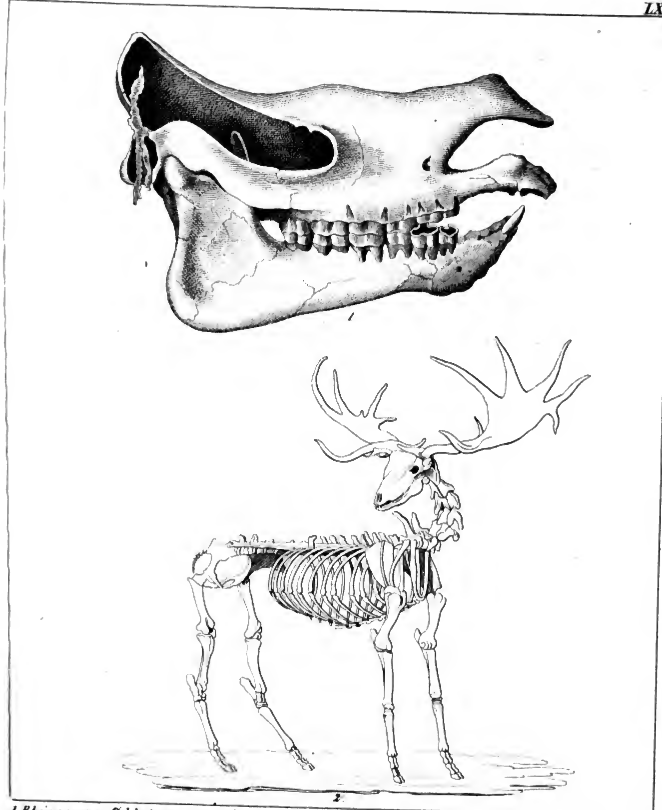

1. Megatherium 2. Mastodon giganteus



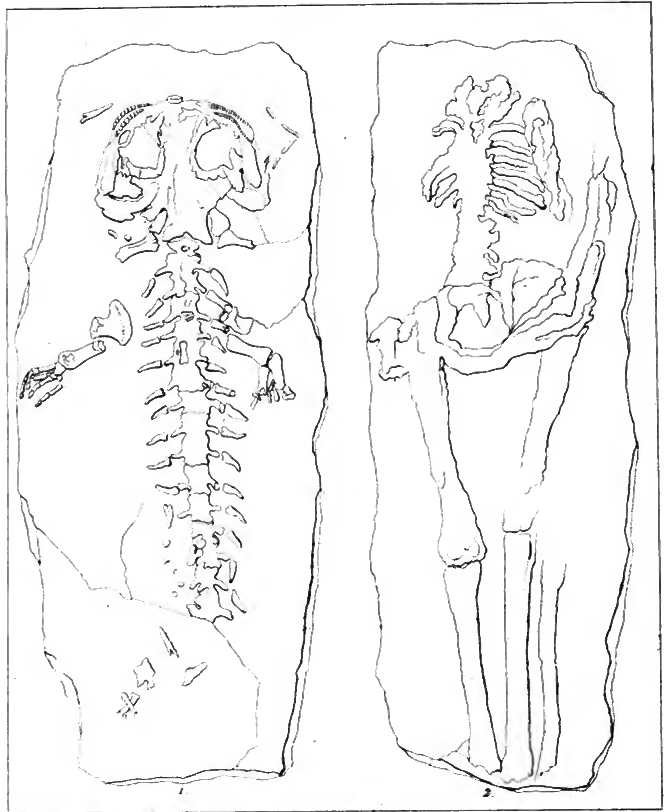

1. Missourium 2. Mylodon robustus.



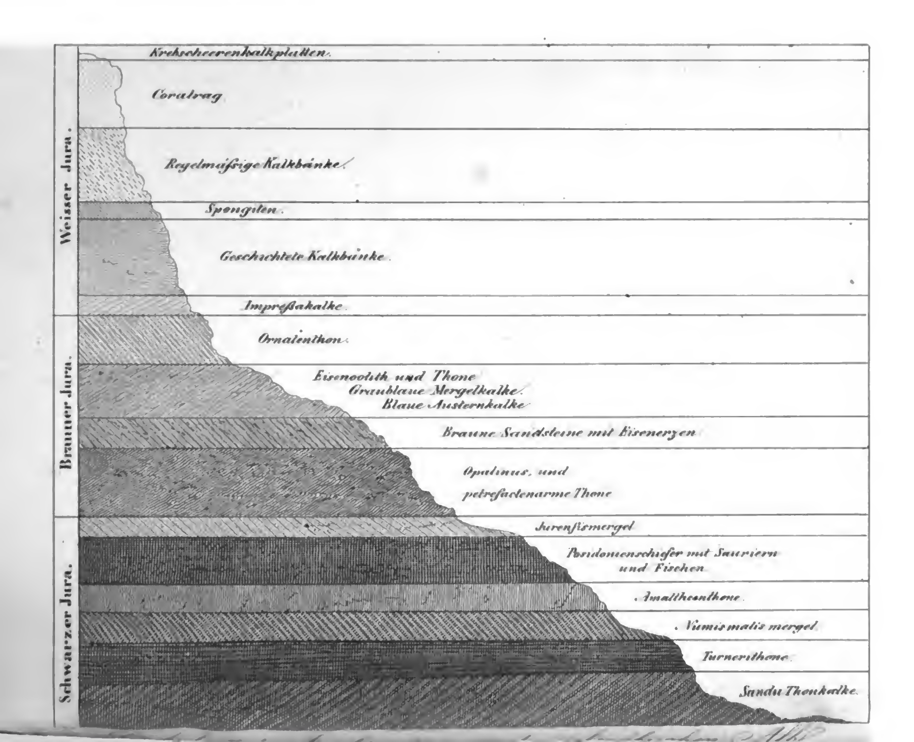
*Dinotherium*




*1 Rhinoceros Schleiermacheri. 2 Cervus megaceros.*




1 Homo diluvii testis 2. Menschengerippe von Guadaloupe


Weisser Jura.
Brauner Jura.
Schwarzer Jura.
Krebsscheerenkalkplatten.
Coralrag
Regelmässige Kalkbänke.
Spongiten.
Geschichtete Kalkbänke.
Impressakalke.
Ornatenthon.
Eisenoolith und Thone
Graublaue Mergelkalke.
Blaue Austernkalke
Braune Sandsteine mit Eisenerzen.
Opalinus- und
petrefactenarme Thone
Jurensismergel.
Posidonienschiefer mit Sauriern
und Fischen.
Amaltheenthone.
Numismalis mergel.
Turnerithone.
Sandige Thonkalke.